MANUEL DU PROPRIETAIRE ET INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

MODÈLES

COND-09-01

COND-12-01

COND-18-01

COND-24-01

Fabriqué par :
Dettson Industries Inc.
3400, Industrial Boulevard
Sherbrooke (Quebec) Canada J1L 1V8
http://www.dettson.ca/

INSTALLATEUR/TECHNICIEN D'ENTRETIEN:

Utilisez les informations de ce manuel pour l'installation/ l'entretien et garder le document près de l'unité pour toute consultation ultérieure.

PROPRIÉTAIRE:

Veuillez garder ce manuel près de l'unité pour toute consultation ultérieure.

ATTENTION

NE PAS MANIPULER L'UNITÉ OU SES CONTRÔLES. APPELLEZ UN TECHNICIEN DE MAINTENANCE QUALIFIÉ.

2014-10-06 X40228 rev. B

INSTALLATION RAPIDE

Démarrage simple utilisant un thermostat communiquant

1. Éteindre le disjoncteur de l'unité extérieure et de la fournaise
2. Connecter COND1 et COND2 de la carte d'interface à N(1) et 2 de l'unité extérieure (Figure 13 à **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)
3. Connecter le fil RJ-11 entre l'interface et le carte de contrôle de la fournaise (Voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** à **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)
4. Mettre l'unité extérieure sur "ON"
5. Mettre la fournaise sur "ON"

S'assurer que l'unité fonctionne correctement

1. La LED verte de la carte d'interface doit clignoter toutes les deux secondes
2. La LED orange de la carte d'interface doit clignoter toutes les deux secondes
3. Le thermostat communicant doit afficher "Heat_Pump_Found" (« thermopompe détectée »)
4. Régler le thermostat en mode "COOL" (climatisation) et ajuster le point de consigne à une valeur inférieure à la température actuelle de la pièce.
5. La fournaise et l'unité extérieure devraient démarrer dans les 5minutes.

Fournaise modulante

1. Connecter le fil RJ-11 entre l'interface et la carte de contrôle de la fournaise.
2. Connecter les deux fils qui proviennent de l'unité extérieure.

Dans cette configuration, la carte d'interface va rassembler en même temps l'information sur l'unité extérieure et la fournaise afin d'ajuster la vitesse du ventilateur à la capacité de l'unité extérieure.

Branchement « legacy »

1. Connecter tous les fils du thermostat à la carte d'interface et à la carte de contrôle de l'unité de ventilation (Voir Figure 27)
2. S'assurer de connecter les sorties de chaleur auxiliaires (sorties W1 et W2 connectées aux entrées W1 and W2 de la fournaise)
3. Connecter COND1 et COND2 de la carte d'interface à N(1) et 2 à l'unité extérieure (Voir Figure 27)
4. Régler les dipswitches au le point de basculement désiré. (Voir Tableau 2: Ajustement des dipswitch)

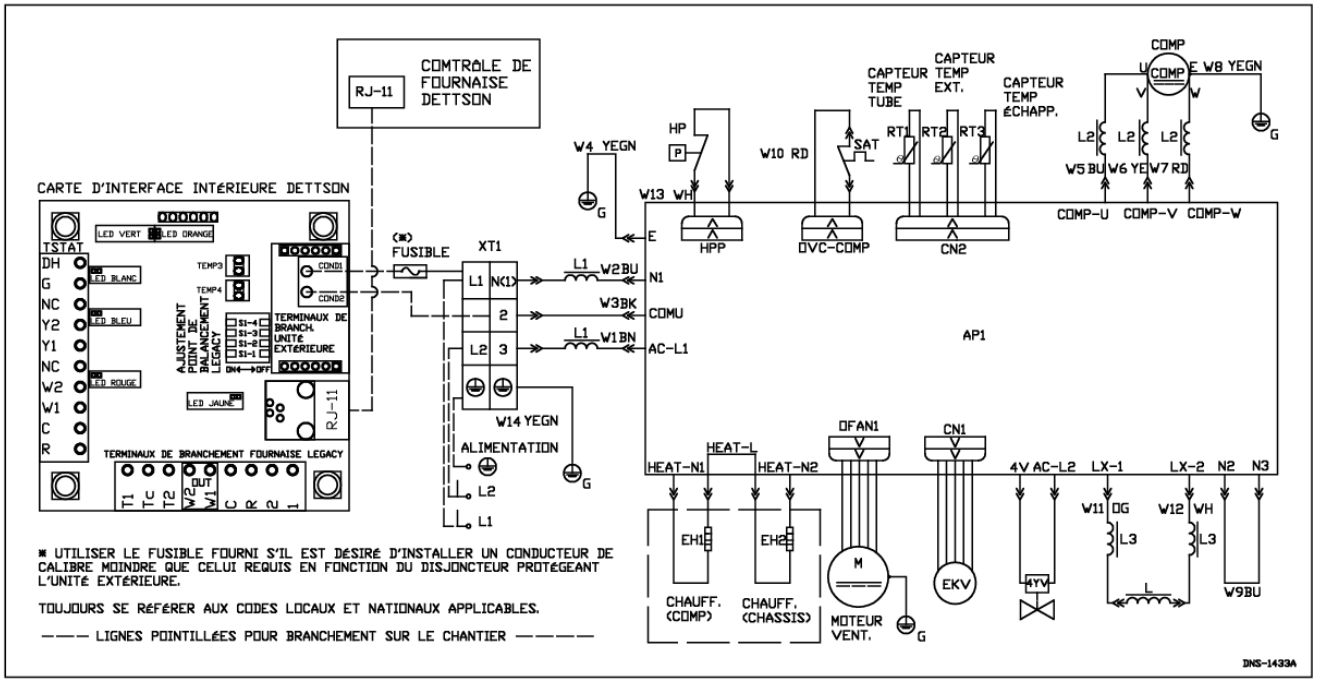


TABLE DES MATIÈRES

1- MESURES DE SÉCURITÉ 5

1.1- Avertissement 5
1.2- Mises en garde 5
1.3- Tableau des spécifications 6
1.4- Courbes de fonctionnement 7
1.5- Ratio de capacité en fonction de la température 8
1.6- Courbes de niveaux sonores 9

2- SCHÉMAS DIMENSIONNELS 10

3- DIAGRAMME SCHÉMATIQUE DU RÉFRIGÉRANT . 12

4- DIAGRAMMES SCHÉMATIQUES 12

4.1- Diagrammes Électriques 12
4.2- circuits imprimés 14

5- FONCTIONS ET CONTRÔLE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE 16

5.1- Thermostat 16
5.1.1- Thermostat communicant (R02P030) 16
5.1.2- Autre thermostat « Legacy » 16
5.2- Réglage du point de basculement 16
5.3- fonction & contrôle 16
5.3.1- Unité 09/12K U 16
5.3.2- Unité 18/24K 18

6- MANUEL D'INSTALLATION 21

6.1- Instructions pour l'installation 21
6.2- Instructions sur le lieu de montage 21
6.3- Lieu d'installation de l'unité extérieure 21
6.4- Précautions de sécurité pour les appareils électriques 21
6.5- Mise à la terre 21
6.6- Plan d'installation 22
6.7- Installation du serpentin de climatisION INTÉRIEUR 22
6.7.1- Serpentin multiposition 22
6.7.2- Multiposition (conversion sur le chantier) 24
6.7.3- Drain de condensat 24
6.8- Installation de la carte d'interface 25
6.9- Installation du tuyau de raccord 26
6.10- installation de l'unité extérieure 26
6.10.1- Branchements électriques 26
6.10.2- Purge de l'air et test d'étanchéité 26
6.10.3- L'évacuation du condensat de l'unité extérieure 26
6.10.4- Vérification après installation et phase de test .. 27
6.10.5- Test de fonctionnement 27

7- DIAGNOSTIC DE PANNE 28

7.1- Precautions à prendre avant toute inspection ou réparation 32
7.2- Vérification 32
7.3- Codes de mauvais fonctionnement et de statut des LEDs clignotantes de la carte d'interface 33
7.4- Codes d'erreur des LEDs clignotantes de l'unité extérieure 34
7.5- organigramme de diagnostic de panne 41
7.5.1- Disfonctionnement de la communication 41
7.5.2- Mauvais chargement de gaz réfrigérant (disfonctionnement de l'unité extérieure) 42
7.5.3- Disfonctionnement de la désynchronisation de la protection IPM, le compresseur est-il en surtension? 43
7.5.4- Protection contre les températures élevées et la surcharge 44
7.5.5- Disfonctionnement de démarrage 45
7.5.6- Synchronisation du compresseur 46
7.5.7- Défaut de surcharge et de décharge 47
7.5.8- Disfonctionnement de PFC (correction du facteur de puissance) 48
7.5.9- Disfonctionnement de la communication 49

8- PROCÉDURE DE DÉMONTAGE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE 50

9- COMPOSANTS ET PIECES DE REMPLACEMENT .. 68

9.1- Vue explosée 9/12K 68
9.2- List des pieces 9/12K 69
9.3- Vue explosée 18K 70
9.4- Liste des pièces 18K 71
9.5- Vue explosée 24K 72
9.6- Liste des pieces 24K 73

APPENDICE 1: TABLEAU DE RÉSISTANCE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE AMBIANTE 15K 74

APPENDICE 2: TABLEAU DE RÉSISTANCE UDU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DU TUBE 20K 75

APPENDICE 3: TABLEAU DE RESISTANCE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE DÉCHARGE EXTÉRIEURE 50K 76

LISTE DES FIGURES

Figure 1: 9K Courbes de fonctionnement 7
Figure 2: 12K Courbes de fonctionnement 7
Figure 3: 18/24K Courbes de fonctionnement 7
Figure 4: 9/12K Ratio de capacité en fonction de la température. 8
Figure 5: 18/24K Ratio de capacité en fonction de la température8
Figure 6: 9K Courbes de niveaux sonores 9
Figure 7: 12K Courbes de niveaux sonores 9
Figure 8: 18/24K Courbes de niveaux sonores 9
Figure 9: 9/12K Dimensions 10
Figure 10: 18K Dimensions 11
Figure 11: 24K Dimensions 11
Figure 12: Diagramme du système réfrigérant 12
Figure 13: 9/12K Diagramme électrique 12
Figure 14: 18K Diagramme électrique 13
Figure 15: 24K Diagramme électrique 13
Figure 16: 9/12K Circuit imprimé 14
Figure 17: 18K Circuit imprimé 15
Figure 18: 24K Circuit imprimé 15
Figure 19: Schéma d'installation et dégagements 22
Figure 20: Configurations multiposition 23
Figure 21: Capot de protection sans pente avant 23
Figure 22: Capot de protection avec pente avant 24
Figure 23: Conversion multiposition sur le chantier 24
Figure 24: Drain de condensat 25
Figure 25:Fournaise au gaz Chinook 25
Figure 26: Fournaise électrique Supreme 25
Figure 27: Autre fournaise ou unité de ventilation 26
Figure 28: Raccordement des tuyaux 26
Figure 29: Carte d’interface 33

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Spécifications de l'unité extérieure 6
Tableau 2: Ajustement des dipswitch 16
Tableau 3: Couple de serrage 26
Tableau 4: Affichage d 'erreur et de statut de la carte d'interface 33
Tableau 5: Affichage d'erreur et de statut de l'unité extérieure 9/12K 34
Tableau 6: Affichage d'erreur et de statut de l'unité extérieure 18/24K 36

1- MESURES DE SÉCURITÉ

L'installation, le démarrage et l'entretien d'un climatiseur peut être dangereux à cause du système de pression, des composants électriques, de l'emplacement de l'équipement, etc…

Seuls les installateurs et les techniciens d'entretien qualifiés et formés sont autorisés à installer, démarrer, et faire la maintenance de l'équipement. Le personnel non formé peut effectuer des tâches de maintenances basiques telles que nettoyer les serpentins. Toute autre opération doit être effectuée par du personnel d'entretien qualifié.

Lors de la manipulation du matériel, respectez les mesures de sécurité qui sont dans le manuel et sur les étiquettes, les autocollants sur l'équipement, et respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité et travaillez avec des gants. Gardez toujours un chiffon trempé et un extincteur près de vous lors du brasage.

Lisez les instructions en détail et suivez tous les avertissements et mises en garde décrits dans la documentation et reliés à l'unité. Toujours suivre les codes de construction et l'édition courante des codes électriques nationaux et locaux.

Sachez reconnaitre les informations de sécurité suivantes:

Avertissement: Une manipulation incorrecte peut entrainer des dommages corporels ou la mort

Mise en garde: Une manipulation incorrecte peut entrainer des blessures mineures, ou des dommages sur le produit ou la propriété.

AVERTISSEMENT

1.1- AVERTISSEMENT

Tout travail électrique doit être effectué par un technicien habilité selon les réglementations locales et les instructions données dans ce manuel.

- ⇒ Avant toute installation, modification, ou entretien du système, l'interrupteur principal de déconnexion électrique doit être en position OFF. Il peut y avoir plus d'un interrupteur de déconnexion. Verrouillez et identifiez l'interrupteur avec une étiquette d'avertissement appropriée.
- ⇒ Ne jamais alimenter l'unité à moins que tous les câbles et tubes ne soient repositionnés et vérifiés.
- ⇒ Ce système utilise un voltage électrique dangereux. Une connexion incorrecte ou des bases inadéquates peuvent causer des dommages corporels ou la mort. Respectez scrupuleusement le diagramme électrique et toutes les instructions lors du câblage.
- ⇒ L'unité doit être reliée correctement à la terre selon les codes électriques locaux;
- ⇒ Connectez les câbles fermement. Une connexion lâche ou mal fixée peut entrainer une surchauffe pouvant aller jusqu'à un risque de feu.

Toute installation ou réparation doit être effectuée par votre vendeur ou un sous-contractant spécialisé puisqu'il y a un risque de feu, de choc électrique, d'explosion ou de blessure.

- ⇒ Assurez-vous que l'unité extérieure soit installée sur une surface stable sans accumulation de neige, de feuilles, ou de déchets à proximité;
- ⇒ Évitez tout contact entre le réfrigérant et le feu puisqu'il dégage un gaz toxique;
- ⇒ Utilisez uniquement le réfrigérant spécifié. Ne jamais mélanger avec un autre réfrigérant. Ne jamais laisser d'air dans les lignes du réfrigérant puisque cela pourrait causer une rupture ou d'autres problèmes;
- ⇒ Assurez-vous qu'aucun gaz du réfrigérant ne s'échappe du système une fois l'installation terminée;
- ⇒ S'il y avait une fuite du réfrigérant, la concentration du réfrigérant dans l'air ne doit pas excéder la valeur limite, ou ça pourrait entrainer une explosion;
- ⇒ Gardez vos doigts et habits éloignés de toute parti mobile de l'unité;
- ⇒ Nettoyer le site après installation. Assurez-vous qu'aucun objet étranger ne soit laissé dans l'unité;
- ⇒ Toujours s'assurer de la mise à la terre efficace de l'unité.

MISES EN GARDE

1.2- MISES EN GARDE

- ⇒ N'installez jamais l'unité à un endroit où un gaz combustible risquerait de fuir, cela pourrait conduire à un feu ou une explosion;
- ⇒ Prévoir un disjoncteur de fuite à la terre quand l'installation est située dans un endroit humide;
- ⇒ Ne nettoyez jamais l'unité avec de l'eau;
- ⇒ Transportez l'unité avec soins. L'unité ne devrait pas être transportée par une personne seule si elle fait plus de 20kg;
- ⇒ Ne touchez jamais aux ailettes de l'échangeur de chaleur à mains nues;
- ⇒ Ne touchez jamais la tuyauterie du compresseur ou du réfrigérant sans porter de gants;
- ⇒ Assurez-vous que le filtre de l'unité de ventilation soit toujours propre;
- ⇒ Si une urgence arrivait, arrêtez l'unité et déconnectez l'alimentation immédiatement;
- ⇒ Isolez correctement **TOUS** les tuyaux du réfrigérant de l'unité extérieure des serpentins de climatisation intérieures pour empêcher toute fuite d'eau.

1.3- TABLEAU DES SPÉCIFICATIONS

Tableau 1: Spécifications de l'unité extérieure

Modèle			COND-09-01	COND-12-01	COND-18-01	COND-24-01
Alimentation électrique	Tension nominale	V~	208/230			
	Fréquence nominale	Hz	60			
	Phase		1			
Capacité de climatisation (min~max)		Btu/h	9000(3500~9600)	12000(3100~1300)	18000(4600~22180)	24000(6800~29300)
Capacité de chauffage (min~max)		Btu/h	9800(2200~11000)	13000(2400~14000)	19000(3400~24900)	25000(7500~34000)
Puissance en climatisation (min~max)		W	600(330~1200)	882(380~1300)	1500(180~2450)	2000(450~3050)
Puissance en chauffage (min~max)		W	650(100~1250)	960(100~1350)	1580(232~2500)	2090(450~3300)
Courant en climatisation		A	5,7	6	7,36/6,65	9,1
Courant en chauffage		A	7	7,5	7,75/7,01	11,36
Puissance nominale		W	1300	1400	2500	3200
Courant nominal		A	9	9	11,1	16
EER *		(Btu/h)/W	14,5	12,8	12	13
COP *			3,8	3,5	3,5	3,3
SEER *			27	25	21	21
HSPF *			9	9	9,8	10
Type de compresseur			Rotatif			
Compresseur courant rotor bloqué		A	13,8	13,8	27	40
Compresseur courant nominal		A	3,2	3,2	8,4	12
Puissance du compresseur		W	860	860	1245	2450
Méthode d'étranglement			Valve d'expansion électronique			
Plage de réglage de température		° F (°C)	60,8~86(16-30)			
Plage de température ambiante en climatisation		° F (°C)	0~118,4(-18~48)		50~118,4(10~48)	
Plage de température ambiante en chauffage		° F (°C)	-4~86(-20~30)		5~75,2(-15~24)	
Type de condenseur			Ailettes d'aluminum-tube de cuivre			
Diamètre du tube du condenseur		pouce(cm)	ϕ0,31(0,79)	ϕ0,3(0,76)	ϕ0,38(0,97)	ϕ0,31(0,79)
Espacement des rangées d'ailettes du condenseur		pouce	2,5-0,06	2,5-0,06	2-0,06	3-0,06
		cm	6,35-0,15	6,35-0,15	5,08-0,15	7,62-0,15
Dimension serpentin du condenseur (LXDXW)		pouce	30x2,2x21,7	30x2,2x21,7	32x1,7x26,0	37,5x2,25x30
		cm	76,2x5,59x55,12	76,2x5,59x55,12	81,28x4,32x66,04	95,25x5,16x76,2
Vitesse du moteur du ventilateur		rpm	600/750/850	600/750/850	700	780/390
Puissance du moteur du ventilateur		W	40	40	60	90
Courant nominal du moteur du ventilateur		A	0,18	0,18	0,28	n/a
Débit d'air du ventilateur		PCM	1177	1177	1883,2	2354
Type de ventilateur			Axial			
Diamètre du ventilateur		pouce(cm)	ϕ17,5(44,45)	ϕ17,5(44,45)	ϕ20,5(52,07)	ϕ21,7(55,12)
Dégivrage			Automatique			
Climat de type			T1			
Isolation			I			
Protection contre la moisissure			IP24			
Surpression d'opération permise, côté refoulement		MPa	4,3	4,3	4,3	3,8
Surpression d'opération permise, côté aspiration		MPa	2,5	2,5	2,5	1,2
Niveau de pression sonore		dB (A)	49	49	56	56
Niveau de puissance sonore		dB (A)	59	59	66	66
Dimensions (LXHXP)		pouce	35,4x23,5x14,9	35,4x23,5x14,9	37,6x27,6x15,6	38,6x31,1x16,8
		cm	89,92x59,69x37,85	89,92x59,69x37,85	95,50x70,10x39,62	98,04x79x42,68
Dimensions de la boite (LXHXP)		pouce	37,2x24,8x16,4	37,2x24,8x16,4	40,4x28,9x17,9	42,7x33,1x19,1
		cm	94,49x62,99x41,66	94,49x62,99x41,66	102,62x73,41x45,47	108,46x84,07x48,51
Dimensions de l'emballage (LXHXP)		pouce	37,3x25,4x16,5	37,3x25,4x16,5	40,5x29,5x18,0	42,8x33,7x19,2
		cm	94,74x64,52x41,91	94,74x64,52x41,91	102,87x74,93x45,72	108,71x85,60x48,77
Poids net		lb	86	87,1	110,3	154,3
Poids avec emballage		lb	90,4	91,5	116,9	165,3
Réfrigérant			R410A			
Charge du réfrigérant		oz	45,9	45,9	56,5	88,2
Longueur de tuyau		pieds	24,6	24,6	24,6	24,6
Charge additionnelle si plus long		oz/pied	0,2	0,2	0,5	0,5
Diamètre extérieur tuyau de liquide		pouce(cm)	ϕ 0,25(0,635)	ϕ 0,25(0,635)	ϕ 0,25(0,635)	ϕ 0,25(0,635)
Diamètre extérieur tuyau de gaz		pouce(cm)	ϕ 0,50(127)	ϕ 0,50(127)	ϕ 0,625(1,5875)	ϕ 0,625(1,5875)
Distance maximale en hauteur		pieds	32,8	32,8	32,8	32,8
Distance maximale en longeur		pieds	49,2	65,6	82	82

1.4- COURBES DE FONCTIONNEMENT

Figure 1: 9K Courbes de fonctionnement

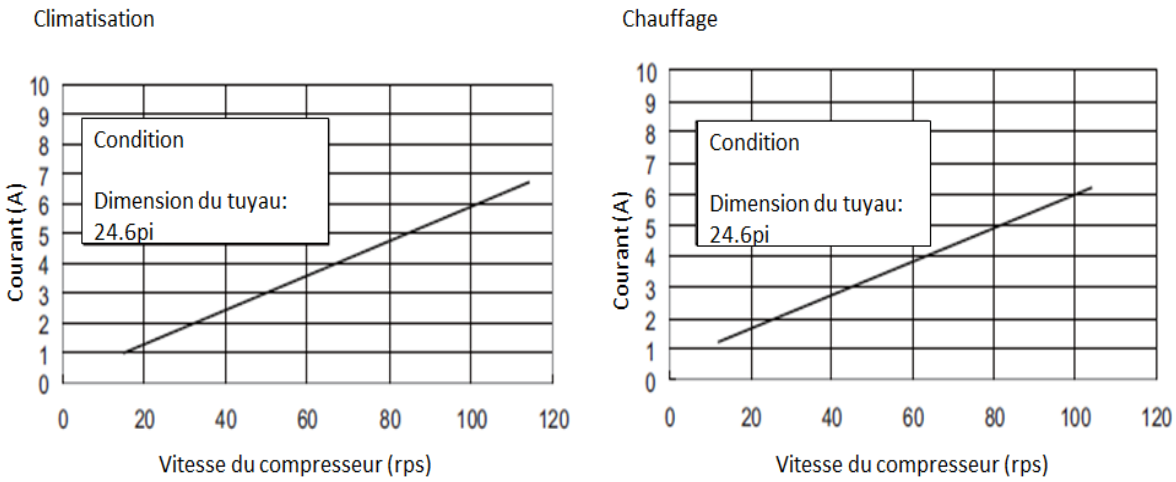


Figure 2: 12K Courbes de fonctionnement

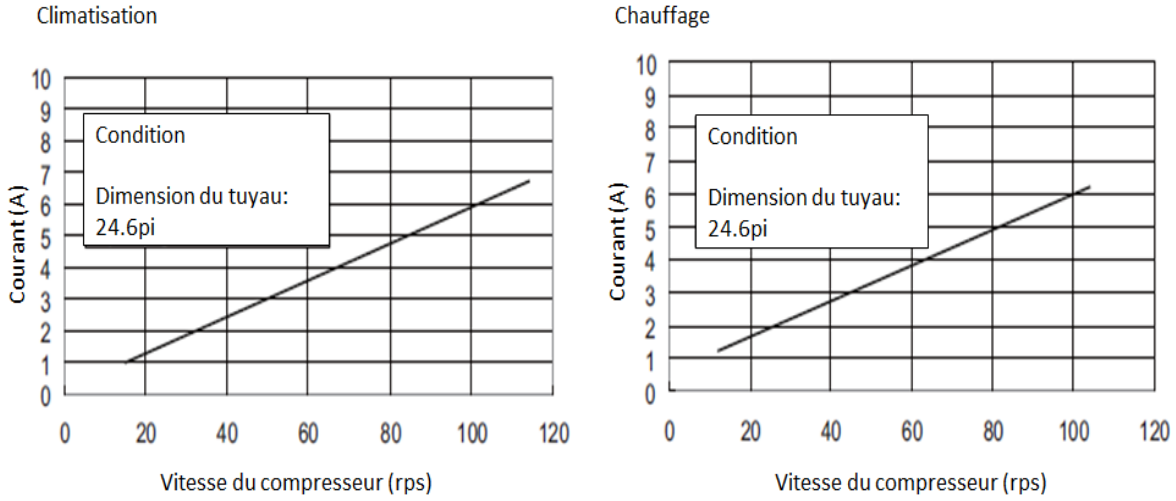
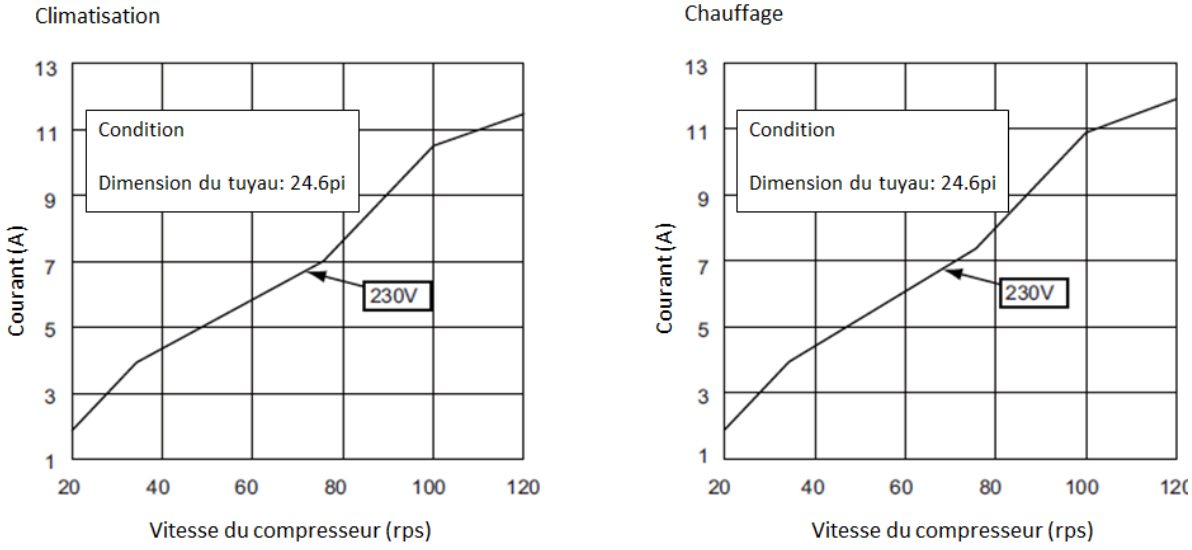


Figure 3: 18/24K Courbes de fonctionnement



1.5- RATIO DE CAPACITÉ EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE

Figure 4: 9/12K Ratio de capacité en fonction de la température

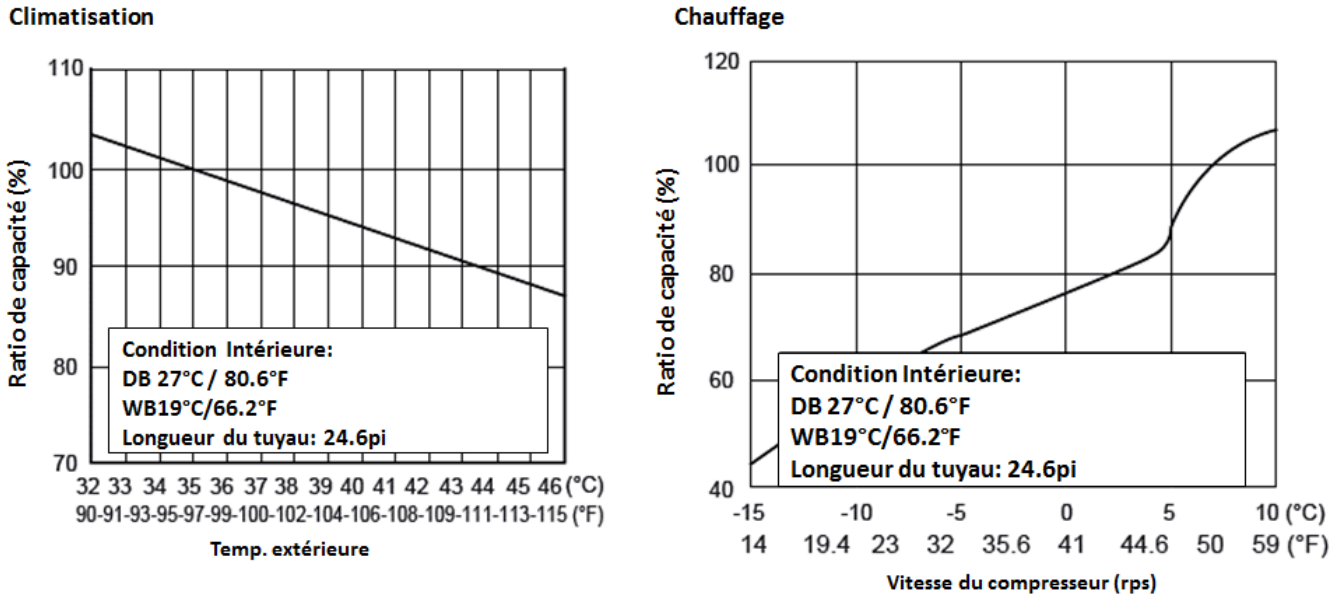
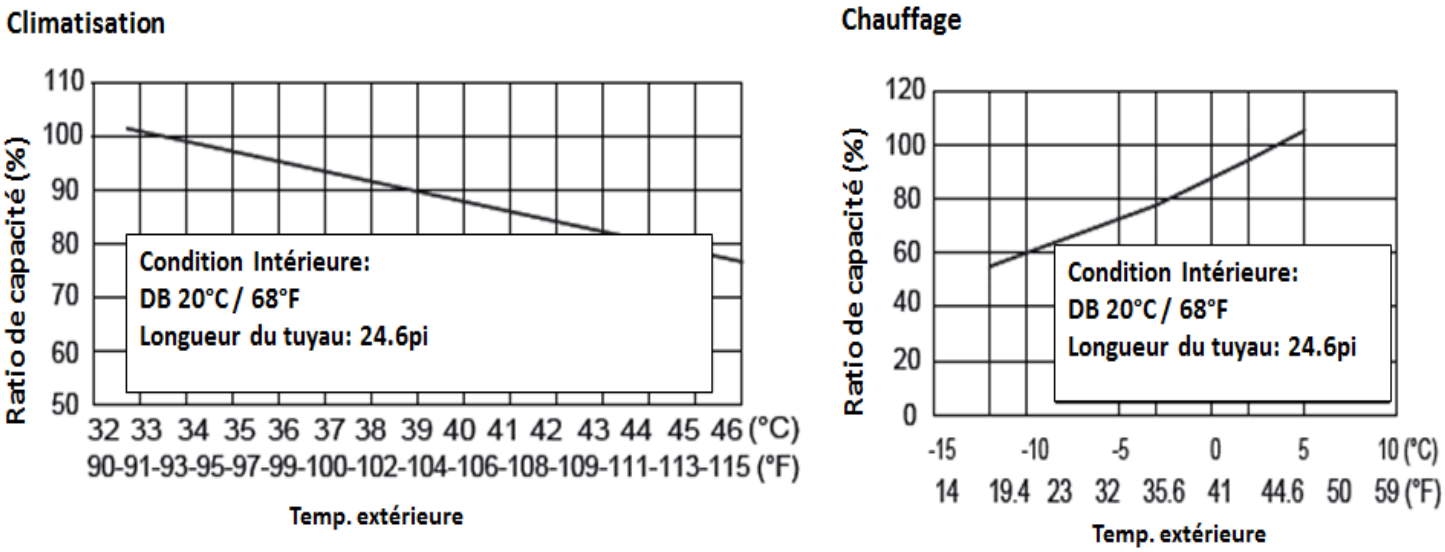


Figure 5: 18/24K Ratio de capacité en fonction de la température



1.6- COURBES DE NIVEAUX SONORES

Figure 6: 9K Courbes de niveaux sonores

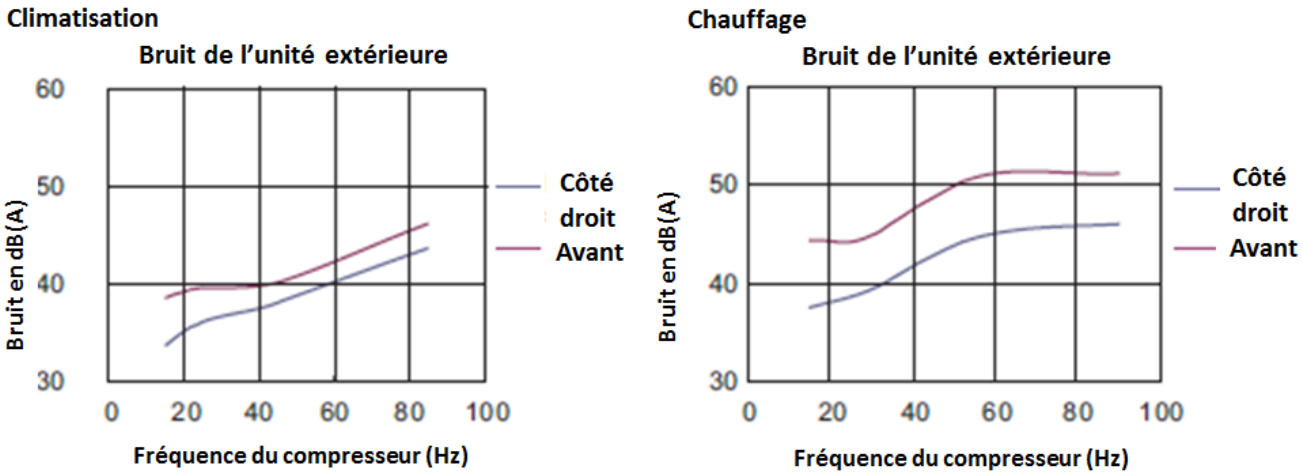


Figure 7: 12K Courbes de niveaux sonores

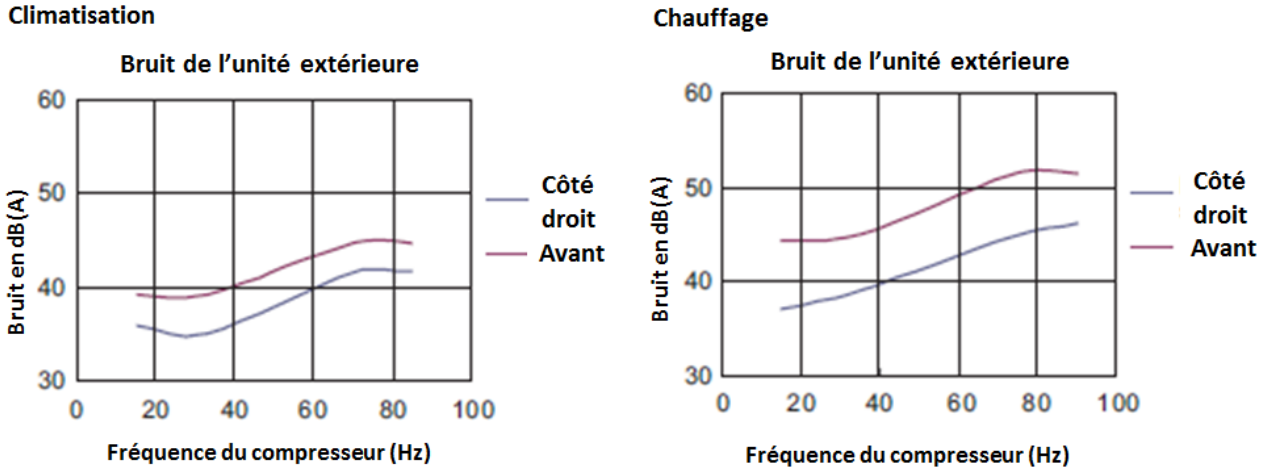
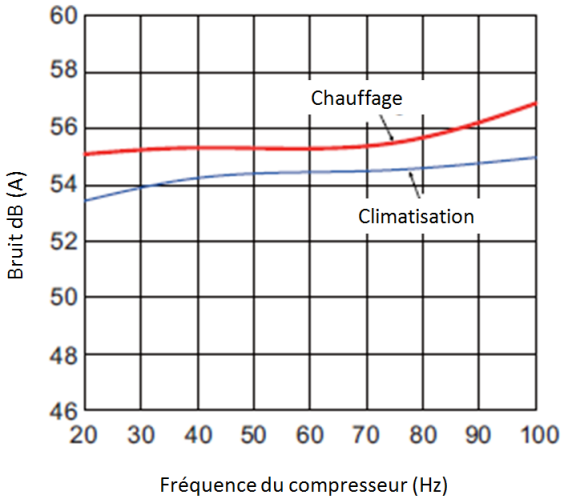


Figure 8: 18/24K Courbes de niveaux sonores



2- SCHÉMAS DIMENSIONNELS

Figure 9: 9/12K Dimensions

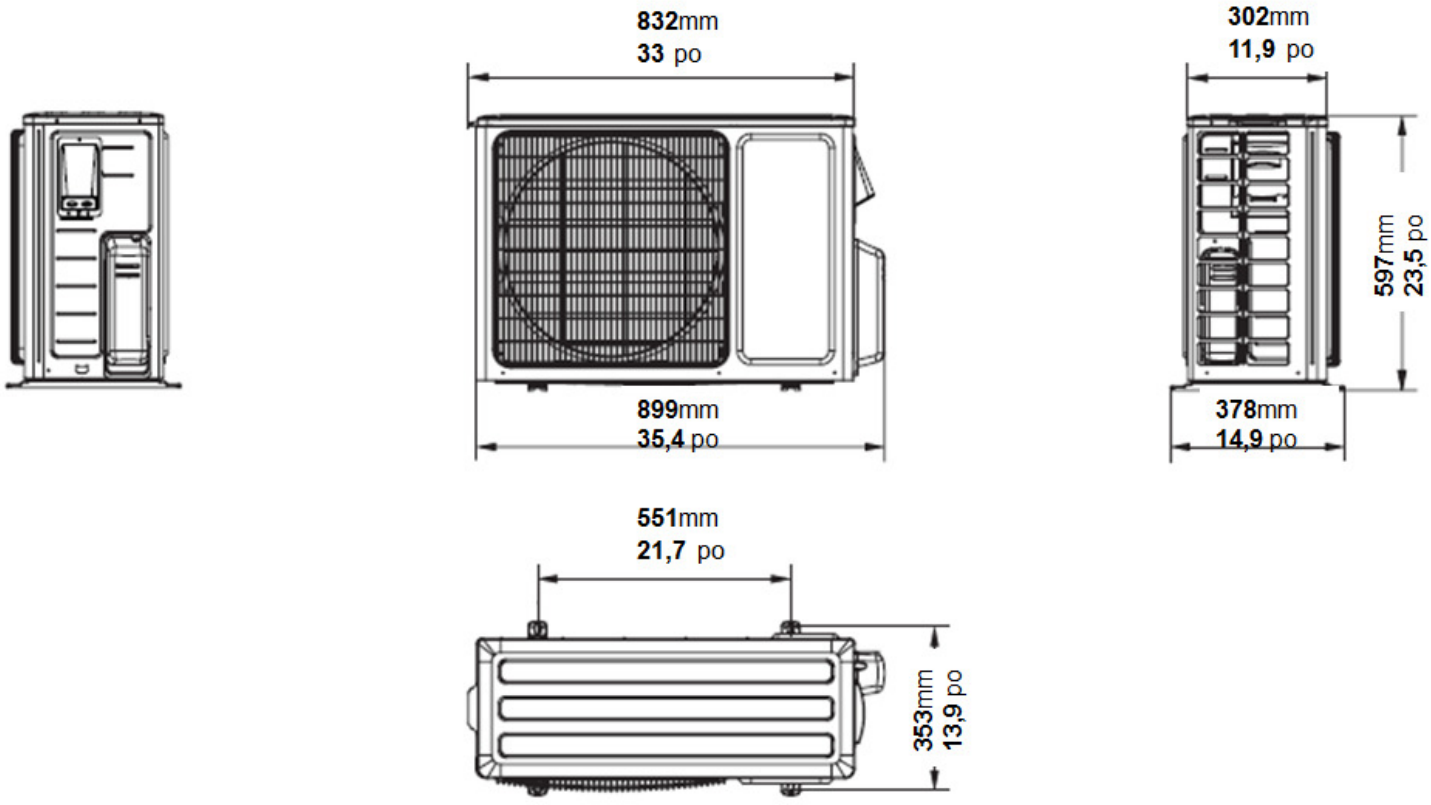


Figure 10: 18K Dimensions

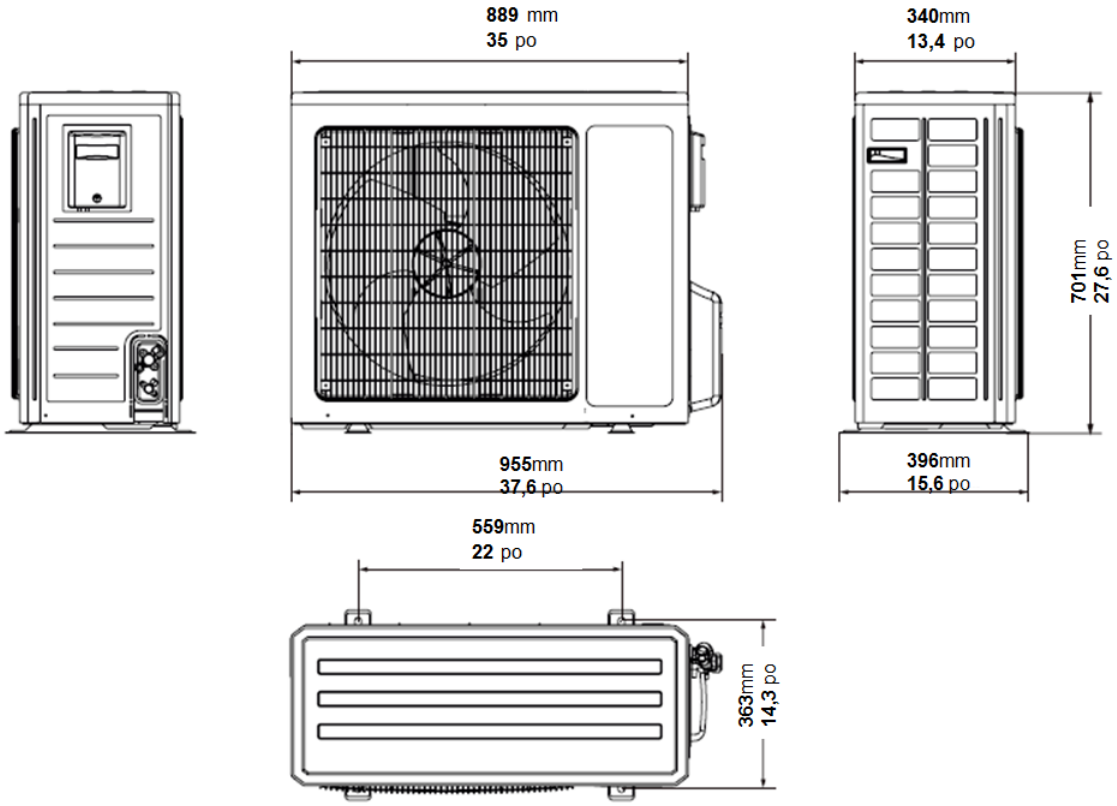
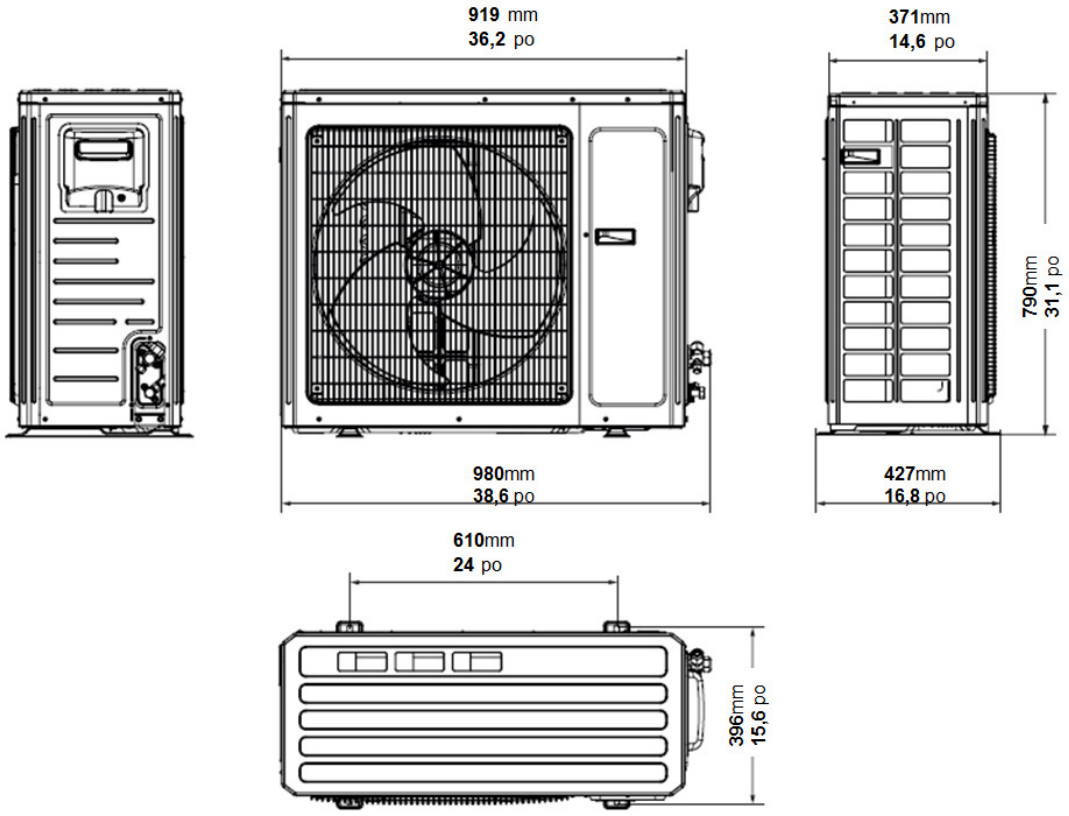
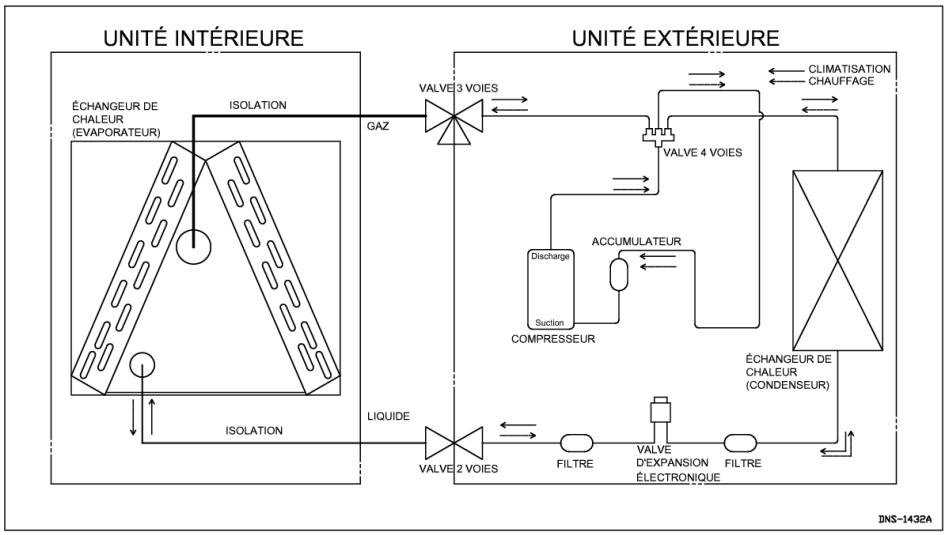


Figure 11: 24K Dimensions



3- DIAGRAMME SCHÉMATIQUE DU RÉFRIGÉRANT

Figure 12: Diagramme du système réfrigérant



* Isolez correctement **TOUS** les tuyaux de réfrigérant de l'unité extérieure vers le serpentin de climatisation intérieur afin d'éviter la condensation.

4- DIAGRAMMES SCHÉMATIQUES

Symbole	Nom de la pièce	Symbole	Couleur symbole	Symbole	Couleur symbole
C1	CBB61	BN	BRUN	WH	BLANC
C2	CBB65	BU	BLEU	YE	JAUNE
SAT	SURCHARGE	BK	NOIR	RD	ROUGE
COMPR	COMPRESSEUR	OG	ORANGE	YEGN	JAUNE VERT
⏚	MISE À LA TERRE				

4.1- DIAGRAMMES ÉLECTRIQUES

Figure 13: 9/12K Diagramme électrique

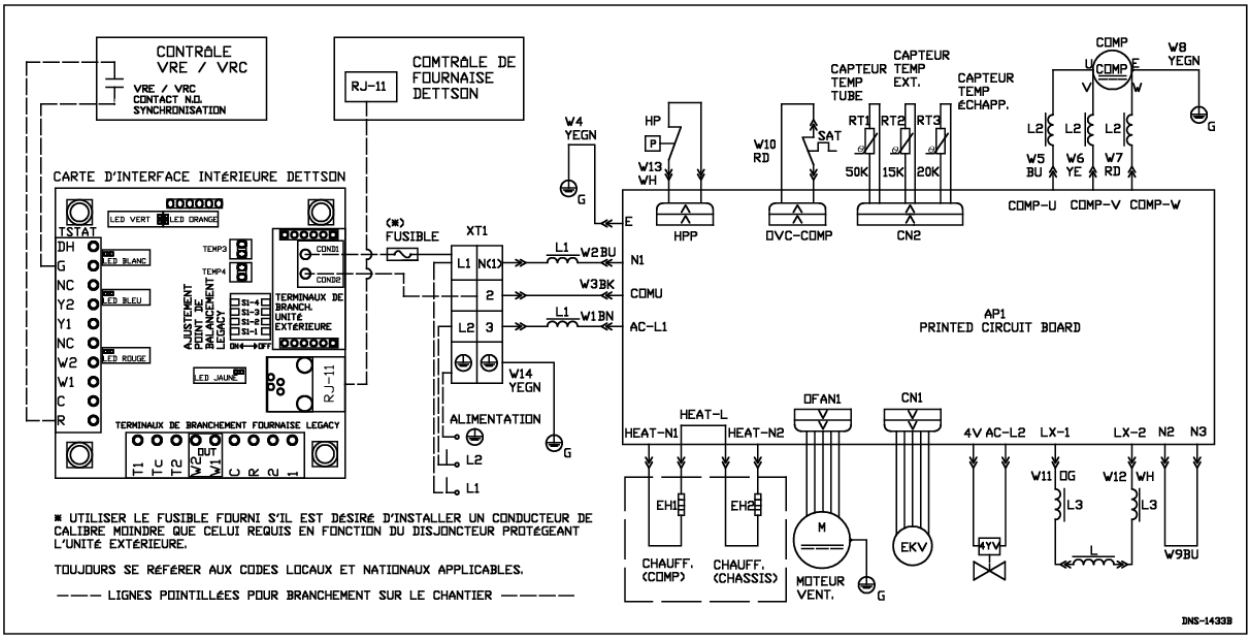


Figure 14: 18K Diagramme électrique

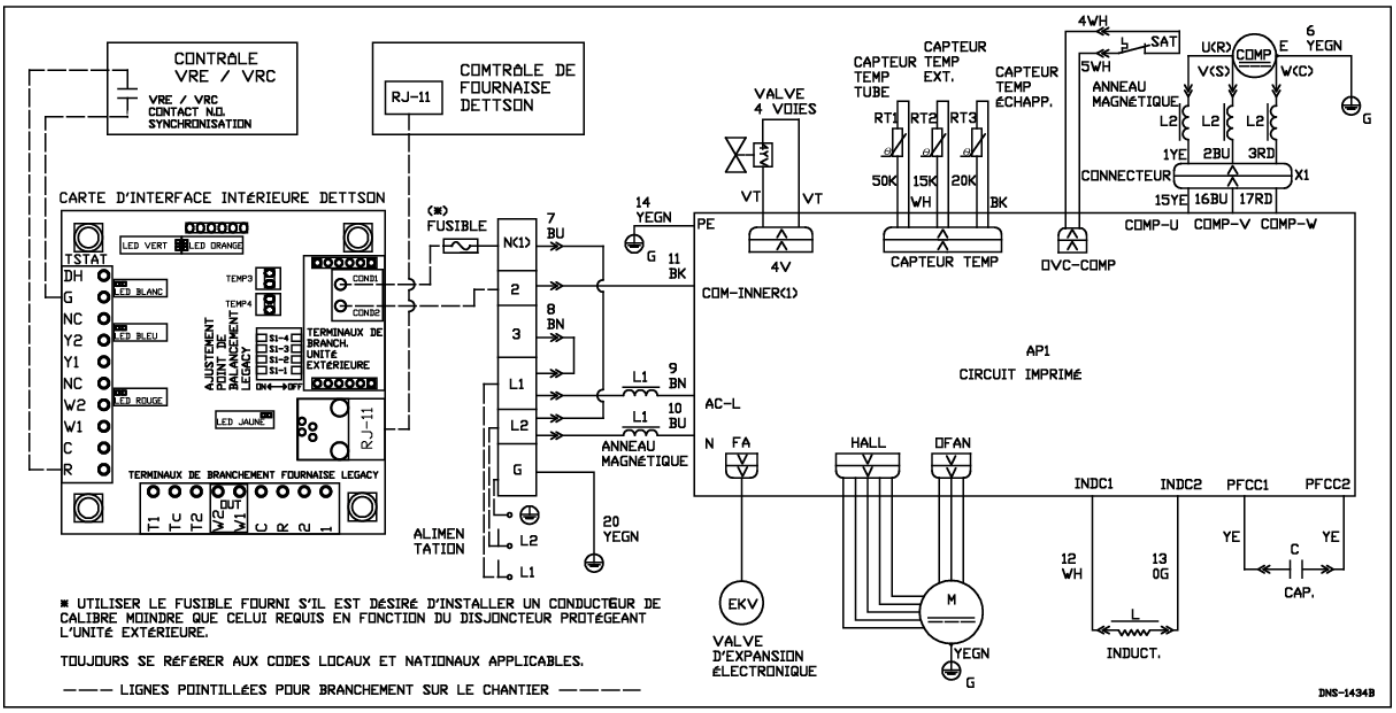
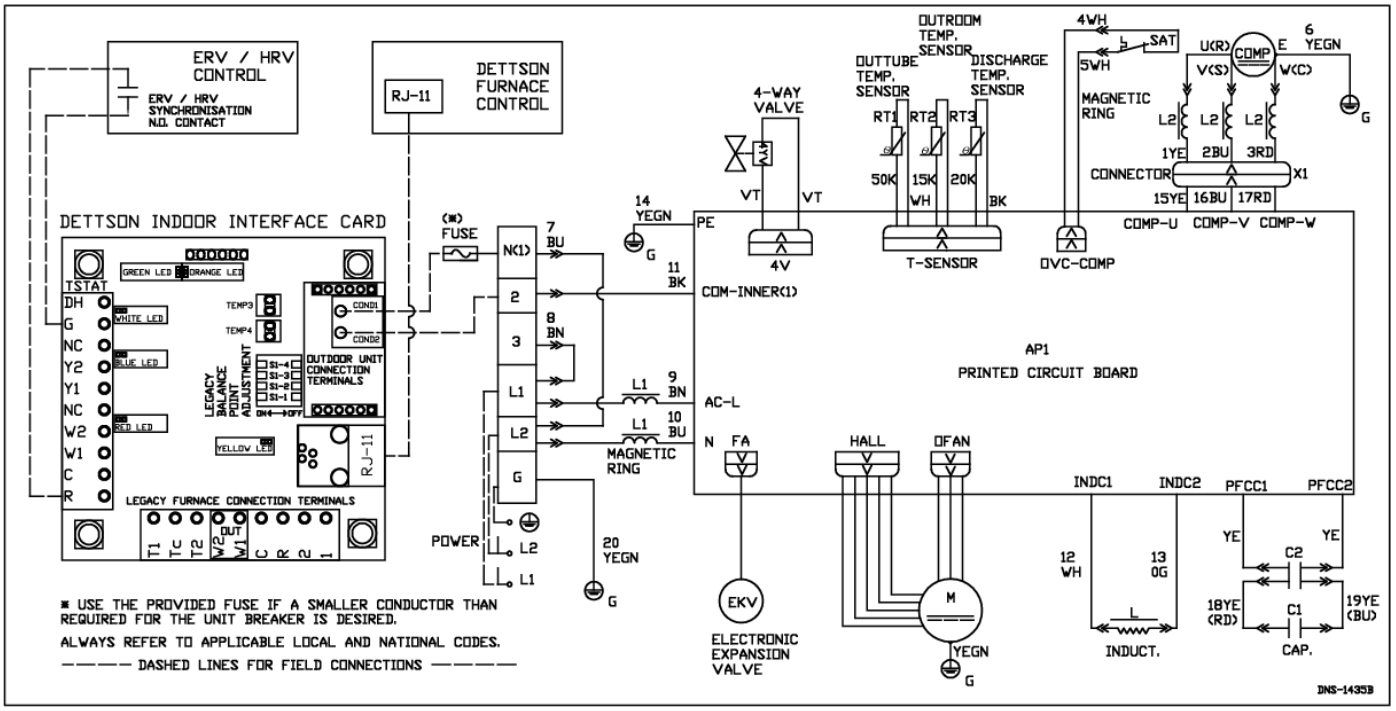


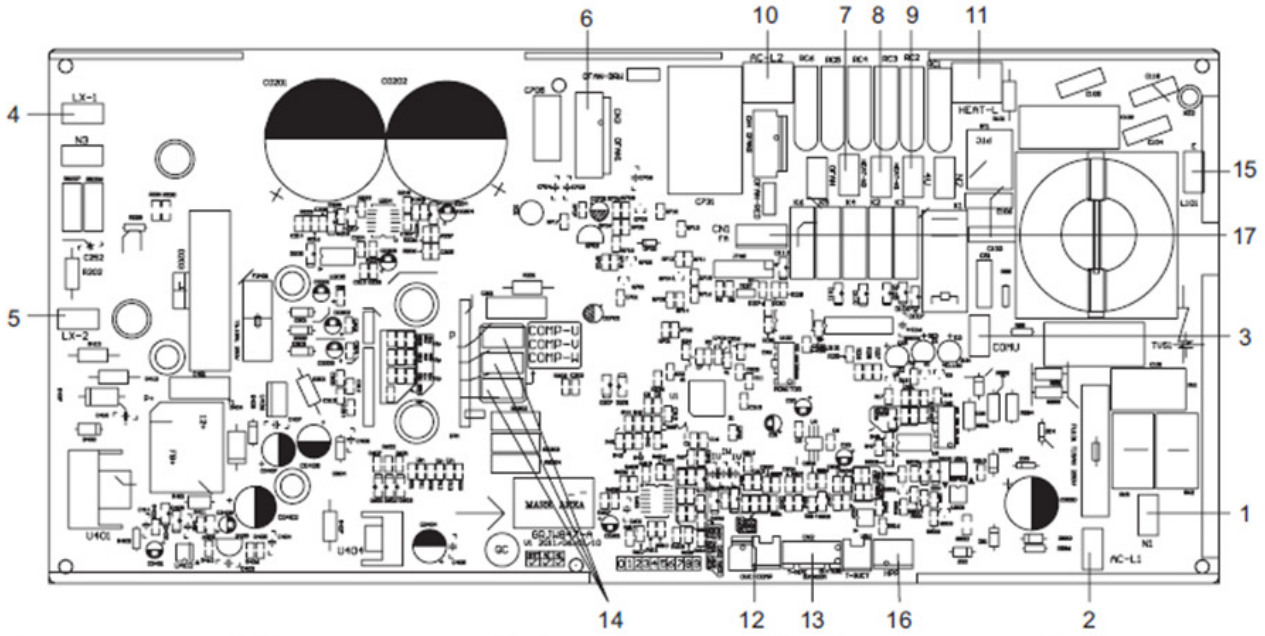
Figure 15: 24K Diagramme électrique



4.2- CIRCUITS IMPRIMÉS

Figure 16: 9/12K Circuit imprimé

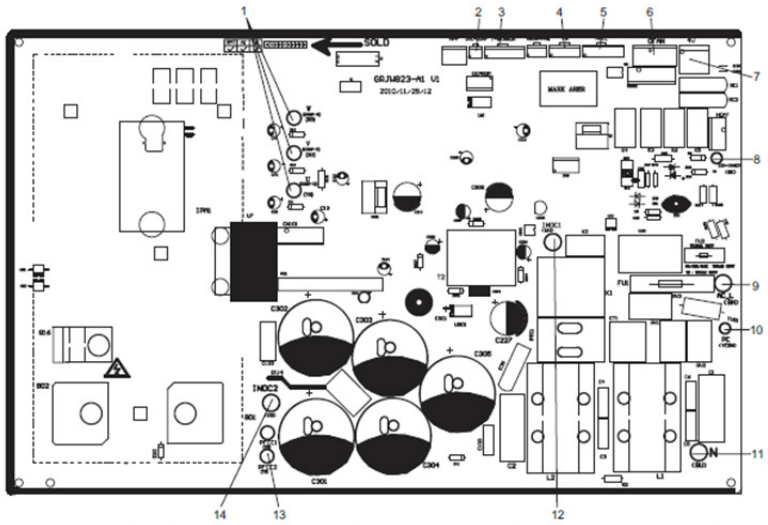
- **VUE DE DESSUS**



1	Alimentation du fil neutre de tension	4	Interface 1 du réacteur électrique	7	Fil neutre du radiateur électrique du chassis	10	Fil conducteur de la valve 4-voies	13	Capteur de température
2	Alimentation du fil conducteur de tension	5	Interface 2 du réacteur électrique	8	Fil neutre du radiateur électrique du compresseur	11	Fil conducteur du radiateur électrique	14	Les 3 phases U, V, W du compresseur
3	Interface de communication	6	Interface du ventilateur	9	Fil neutre de la valve 4-voies	12	Alimentation de surcharge	15	Alimentation du fil de terre de tension
						16	Alimentation de l'interrupteur de pression	17	Valve d'expansion électronique

Figure 17: 18K Circuit imprimé

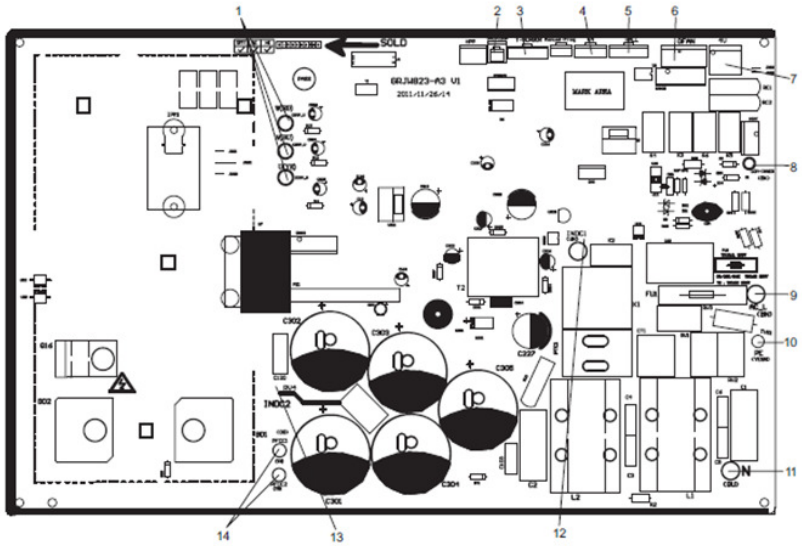
- **VUE DE DESSUS**



1	Interface du compresseur	2	Protection de surcharge du compresseur	3	Capteur de température	4	Valve d'expansion électrique	13	Capteur de température
5	Interface du ventilateur HALL	6	Ventilateur extérieur	7	Valve 4-voies	8	Interface de communication avec l'unité intérieure	14	Les 3 phases U, V, W du compresseur
9	Fil conducteur	10	Fil de terre	11	Fil neutre	12	Interface du réacteur 1	15	Alimentation du fil de terre de tension
13	Interface du condensateur PFC 1	14	Interface du réacteur 2						

Figure 18: 24K Circuit imprimé

- **VUE DE DESSUS**



1	Fil de connexion du compresseur	5	Terminal HALL	9	Fil conducteur de l'alimentation	13	Fil 2 du réacteur électrique
2	Interface de surcharge du compresseur	6	Interface du ventilateur extérieur	10	Fil de terre	14	Fil du condensateur PFC
3	Terminal du capteur de température	7	Interface de la valve 4-voies	11	Fil neutre d'alimentation		
4	Terminal de la valve d'expansion électronique	8	Fil de communication vers l'unité intérieure	12	Fil 1 du réacteur électrique		

5- FONCTIONS ET CONTRÔLE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

5.1- THERMOSTAT

5.1.1- Thermostat communicant (R02P030)

L'unité doit être utilisée avec le thermostat communiquant Dettson (R02P030) afin de travailler en tant qu'unité entièrement modulante. Dans ce cas, la carte d'interface (R99G025) sera capable de rassembler l'information provenant de l'unité extérieure de la fournaise et du thermostat rendant ce système intégré très facile à installer et augmentant le confort du propriétaire. La vitesse de ventilation intérieure sera déterminée par différent facteurs incluant la température extérieure, la vitesse du compresseur et la demande provenant du thermostat. Le point de basculement (température à laquelle l'unité va passer du chauffage par thermopompe au chauffage auxiliaire) sera programmable avec le thermostat. Si l'unité est destinée à être utilisée en tant que système de climatisation uniquement, la fonction de thermopompe peut aussi être désactivée à partir du thermostat communicant.
Pour plus de détails se référer au manuel fourni avec le thermostat.

Chauffage Auxiliaire

Thermopompe désactivée
Cette fonction s'applique uniquement au mode thermopompe. Quand cette fonction est sélectionnée, le thermostat passera au chauffage électrique et éteindra le compresseur quand la température extérieure chute en dessous du point de basculement. Dans le menu Utilisateur du Thermostat, sélectionner la température de basculement entre -15℃ (5℉) et 10℃ (50℉).

Biénergie désactivée
Cette fonction s'applique uniquement dans le mode thermopompe. Quand cette fonction est sélectionnée, le thermostat passera au chauffage à combustion fossile et éteindra le compresseur quand la température extérieure tombe en dessous du point de basculement biénergie. Dans le menu Utilisateur du Thermostat, sélectionner la température entre -15℃ (5℉) et 10℃ (50℉).

5.1.2- Autre thermostat « Legacy »

Si l'unité est contrôlée par un autre thermostat, que celui de Dettson, à un ou deux stages l'unité pourra fonctionner uniquement en tant qu'unité à un ou deux stages. De ce fait, la vitesse de ventilation intérieure sera uniquement contrôlée par l'unité de ventilation, donnant un fonctionnement à débit d'air constant. Dans cette configuration, le point de basculement peut être réglé en utilisant les dipswitches S1-1 à S1-4 (voir Tableau 2: Ajustement des dipswitch). Les fonctions de chauffage auxiliaire ou de thermopompe peuvent également être désactivées avec les mêmes interrupteurs.

5.1.3- Réglage du point de basculement en mode legacy

Quand la banque de dipswitch est réglée correctement, la carte d'interface va modifier la source de chaleur en fonction de la température extérieure. L'unité extérieure va envoyer la lecture de température par les fils de communication (COND1 and COND2), il est inutile d'installer un capteur de température séparé. L'unité va chauffer en utilisant la thermopompe jusqu'à ce que la température extérieure se trouve sous le point de basculement réglé selon le tableau de dipswitch ci-dessous.

Tableau 2: Ajustement des dipswitch

DIP1-1	DIP1-2	DIP1-3	DIP1-4	Point de basculement
OFF	OFF	OFF	OFF	Thermopompe uniquement
ON	OFF	OFF	OFF	-10℉ (-23℃)
OFF	**ON**	OFF	OFF	-5℉ (-21℃)
ON	**ON**	OFF	OFF	0℉ (-18℃)
OFF	OFF	**ON**	OFF	5℉ (-15℃)
ON	OFF	**ON**	OFF	10℉ (-12℃)
OFF	**ON**	**ON**	OFF	15℉ (-9℃)
ON	**ON**	**ON**	OFF	20℉ (-7℃)
OFF	OFF	OFF	**ON**	25℉ (-4℃)
ON	OFF	OFF	**ON**	30℉ (-1℃)
OFF	**ON**	OFF	**ON**	35℉ (2℃)
ON	**ON**	OFF	**ON**	40℉ (4℃)
OFF	OFF	**ON**	**ON**	45℉ (7℃)
ON	OFF	**ON**	**ON**	50℉ (10℃)
OFF	**ON**	**ON**	**ON**	55℉ (13℃)
ON	**ON**	**ON**	**ON**	Chauffage AUX uniquement

5.2- FONCTION & CONTRÔLE

5.2.1- Unité 09/12K

5.2.1.1 Paramètres de temperature

- Température du thermostat intérieur ($Tpreset$)
- Température ambiante intérieure ($Tamb.$)

Note : $T_{compensation}$ est déterminée par les unités intérieure et extérieure. Si l'unité intérieure contrôle la compensation de température, $T_{compensation}$ est déterminée par la valeur envoyée à l'unité extérieure par l'unité intérieure; si ça n'est pas contrôlé par l'unité intérieure, $T_{compensation}$sera 3℃ (5.4℉) par défaut.

5.2.1.2 Fonctions de base

Une fois sous tension, le compresseur ne doit en aucun cas être redémarré dans un laps de temps inférieur à 3 minutes. Dans cette situation, la fonction mémoire est visible. Pour la première mise en tension, si le compresseur est à l'arrêt avant la mise hors tension, le compresseur redémarrera dans un laps de temps de 3 min; et une fois démarré, le compresseur ne sera pas arrêté pendant 6 min qu'importe le changement de température intérieure.

1. Mode climatisation

Conditions de fonctionnement et processus de la climatisation

(1) Quand $T_{indoor\ amb} \geq T_{preset}$, l'unité entre dans l'opération de climatisation. Dans ce cas, le ventilateur extérieur et le compresseur fonctionnent.
(2) Quand $T_{indoor\ amb} = T_{preset-2°C\ (3.6°F)}$, et que le compresseur fonctionne en continue à une fréquence inférieure à 15Hz (excluant 15Hz) pendant 17min, si $T_{indoor\ amb} = T_{preset-2°C\ (3.6°F)}$ le compresseur arrête de fonctionner.
(3) Quand $T_{indoor\ amb.} \leq T_{preset-3°C\ (5.4°F)}$), le compresseur arrête de fonctionner et 30s plus tard, le ventilateur extérieur arrête de fonctionner.
(4) Quand $T_{preset-2°C\ (3.6°F)} < T_{indoor\ amb.} < T_{preset}$, l'unité conserve son fonctionnement précédent.

Protections

- **Protection contre le gel**

Dans le mode de climatisation et de déshumidification, 6min après le démarrage du compresseur :

(1) Si $T_{evap} \leq 2°C\ (35.6°F)$,le compresseur fonctionne à fréquence réduite;

(2) Si $T_{evap} \leq 1°C\ (30.2°F)$, est détecté pendant 3 minutes continues, le compresseur s'arrête, et après 30 secondes, le ventilateur extérieur s'arrête. Dans le mode climatisation, le ventilateur extérieur et le moteur gardent leur état original;

(3) Si $T_{evap} \geq 122°C\ (50°F)$, et le compresseur est resté en arrêt pendant au moins 3 minutes, le compresseur reprend son état original.

- **Protection contre l'augmentation de courant et la baisse de fréquence**

(1) Quand le courant total I_{total}≤6A, l'augmentation de fréquence est autorisée;

(2) Quand le courant total I_{total}≥7A, l'augmentation de fréquence est non-autorisée;

(3) Quand le courant total I_{total}≥8A, l'unité fonctionne à fréquence réduite;

(4) Quand le courant total I_{total}≥9A, le compresseur arête de fonctionner, et le ventilateur intérieur s'arrête après 30s de délai.

2. Mode chauffage

Conditions de fonctionnement et processus de chauffage

(1) Quand $T_{preset} - (T_{indoor\ amb.} - T_{compensation}) \geq 1°C\ (1.8°F)$, l'unité entre en mode chauffage. Dans ce cas, le compresseur, le ventilateur extérieur and la valve 4-voies fonctionneront en même temps;

(2) Quand $-2°C\ (-3.6°F) < T_{preset} - (T_{indoor\ amb.} - T_{compensation}) < 1°C\ (1.8°F)$, l'unité garde son statut de fonctionnement précèdent;

(3) Quand $T_{preset} - (T_{indoor\ amb.} - T_{compensation}) \leq -2°C\ (-3.6°F)$, le compresseur s'arrête et 30s plus tard, le ventilateur extérieur s'arrête de fonctionner;

(4) Quand l'unité est arrêté à partir du mode chauffage, ou qu'elle change pour un autre mode à partir du mode chauffage, la valve 4-voies est mise hors tension 2min après que le compresseur arrête de fonctionner (le compresseur fonctionne pendant le mode chauffage).

(5) Quand $T_{outdoor\ amb.} > 30°C\ (86°F)$, le compresseur arrête de fonctionner immédiatement et le ventilateur extérieur s'arrête 30s après.

(6) Quand le compresseur fonctionne, ou passe du mode climatisation au mode chauffage, la valve 4-voies est mise sous tension 2-3 minutes après.

Condition et processus du dégivrage

(1) Quand $T_{outdoor\ amb.} \leq 5°C\ (41°F)$ et le compresseur a fonctionné sur une période de 3 heures cumulatives, si $T_{outdoor\ pipe} < 0°C\ (32°F)$, l'unité se met en mode dégivrage.

Note: le temps est remis à zéro quand $Toutdoor\ amb. > 5°C\ (41°F)$, le compresseur redémarre après être passé en mode climatisation une fois le dégivrage terminé. Le temps ne sera pas remis à zéro quand l'unité arrête lorsque le point de consigne est atteint, pour protection, ou pour passer au mode de ventilation continue, etc.

(2) Quand le chauffage a fonctionné sur une période continue de 45min, ou sur une période accumulée de 90min, l'unité se met en mode dégivrage dans les 3min après avoir rencontré une des conditions suivantes :

a. $T_{outdoor\ ambient} > 5°C\ (41°F)$, $T_{outdoor\ tube} \leq 28.4°F$;

b. $-2°C\ (28.4°F) \leq T_{outdoor\ ambient} \leq 5°C\ (41°F)$, $T_{outdoor\ tube} \leq -6°C\ (21.2°F)$;

c. $-5°C\ (23°F) \leq T_{outdoor\ ambient} < -2°C\ (28.4°F)$, $T_{outdoor\ tube} \leq -8°C\ (17.6°F)$;

d. $-10°C\ (14°F) \leq Toutdoor\ amb. < -5°C\ (23°F)$, $Toutdoor\ pipe - Tcompensation \leq (Toutdoor\ amb. - 3°C\ (5.4°F)$

e. $Toutdoor\ amb. < -10°C\ (14°F)$, $Toutdoor\ pipe - Tcompensation \leq (Toutdoor\ amb. - 3°C\ (5.4°F))$

Après la mise en tension, pour le premier dégivrage; $Tcompensation = 0°C\ (0°F)$; si ce n'est pas le premier dégivrage, $Tcompensation$ sera déterminée par $Toutdoor\ pipe$ la dernière fois que le mode dégivrage s'est terminé; si $Toutdoor\ pipe > 2°C\ (35.6°F)$, $Tcompensation = 0°C\ (0°F)$; si $Toutdoor\ pipe \leq 2°C\ (35.6°F)$, $Tcompensation = 3°C\ (5.4°F)$.

(3) Pendant le dégivrage, si le temps de fonctionnement du compresseur n'atteint pas 3min, le dégivrage ne démarrera pas pendant les 2 prochaines heures. À ce moment-là, le compresseur arrête de fonctionner et 30s après, le ventilateur extérieur s'arrête également; encore 30s après, la valve 4-voies s'arrête; 30s après, le compresseur augmente sa fréquence de dégivrage. Quand le dégivrage dure 450s, ou que $Toutdoor\ pipe \geq 10°C\ (50°F)$, le compresseur diminue sa fréquence. Le compresseur s'arrête 30s après; encore 30s après, la valve 4-voies démarre. 60s plus tard, le compresseur et le ventilateur extérieur se mettent en fonction. La fréquence de dégivrage est de 85Hz.

Protections : Augmentation du courant total et baisse de fréquence

Quand le courant total $Itotal \leq 6A$, une augmentation de fréquence est permise; quand le courant total $Itotal \geq 7A$, une augmentation de fréquence n'est pas permise; quand le courant total $Itotal \geq 8A$,l'unité fonctionne en réduisant la fréquence. Quand le courant total $Itotal \geq 9A$, le compresseur arrête de fonctionner, et le ventilateur intérieur s'arrête après 30s.

3. Les fonctions de protection communes et l'affichage d'erreurs dans les modes COOL et HEAT

Protection contre les surcharges

$T\ tube$: température mesurée dans l'échangeur de chaleur extérieur dans le mode climatisation; et la température mesurée dans l'échangeur de chaleur intérieur dans le mode chauffage.

(1) Surcharge de climatisation

a. Si $T\ tube \leq 52°C\ (125.6°F)$, l'unité retrouve son état original;

b. Si $T\ tube \geq 55°C\ (131°F)$, l'augmentation de fréquence n'est pas permise.

c. Si $T\ tube \geq 58°C\ (136.4°F)$, le compresseur fonctionne à fréquence réduite;

d. Si $T\ tube \geq 62°C\ (143.6°F)$, le compresseur s'arrête et le ventilateur intérieur fonctionne à une vitesse préréglée.

(2) Surcharge de chauffage

a. Si $T\ tube \leq 50°C\ (122°F)$, l'unité retrouve son état original;

b. Si $T\ tube \geq 53°C\ (127.4°F)$, l'augmentation de fréquence n'est pas permise;

c. Si $T\ tube \geq 56°C\ (132.8°F)$, le compresseur fonctionne à fréquence réduite;

d. Si $T\ tube \geq 60°C\ (140°F)$, le compresseur s'arrête et le ventilateur intérieur évacue la chaleur résiduelle avant de s'arrêter.

Protection contre la surchauffe d'échappement du compresseur

(1) Si la température d'échappement ≥98℃ (208.4℉), une augmentation de fréquence n'est pas permise;

(2) Si la température d'échappement ≥103℃ (217.4℉), le compresseur fonctionne à fréquence réduite;

(3) Si la température d'échappement ≥110℃ (230℉), le compresseur s'arrête;
(4) Si la température d'échappement ≤90℃ (194℉) et le compresseur est resté arrêté pendant au moins 3min, le compresseur reprend son fonctionnement.

Erreur de communication

Si l'unité ne reçoit pas de signaux corrects pendant une période de 3min successives, une erreur de communication peut être justifiée et le système s'arrête.

Protection du module

Dans le mode protection du module, le compresseur s'arrête. Si le compresseur reste éteint pendant au moins 3min, il reprend son fonctionnement. Si la protection du module se déroule six fois de suite, le compresseur ne redémarre pas une nouvelle fois.

Protection anti surcharge

Si la température ressentie par le capteur de surcharge est supérieure à 115℃ (239℉), le compresseur s'arrête puis le ventilateur extérieur s'arrête dans un laps de temps de 30 secondes. Si la température est inférieure à 95℃ (203℉), la protection anti surcharge est enlevée.

Protection de tension en courant continu

Si la tension de courant continu est inférieure à 150V ou supérieure à 420V, le compresseur s'arrête et le ventilateur extérieur s'arrête ensuite dans un laps de temps de 30 secondes. Quand la tension de courant continu retrouve une valeur normale et le compresseur est resté à l'arrêt pendant au moins 3 minutes, le compresseur reprend son fonctionnement.

5.2.1.3 Contrôle de la bande chauffante électrique extérieure

Si on n'est pas dans le mode chauffage ou que le capteur de température a un mauvais fonctionnement, les bandes chauffantes électriques arrêtent de fonctionner, sinon, la logique de contrôle suivante sera suivie:

1. **Contrôle des bandes chauffantes électriques du compresseur**
   a. Conditions de démarrage: le compresseur est éteint et $T\ outdoor\ ambient\ \leq -5°C\ (23°F)$;
   b. Conditions d'arrêt: On éteint les bandes chauffantes électriques quand l'une des conditions suivantes est respectée:
      - Le compresseur est en train de fonctionner
      - Le compresseur est éteint et $T\ outdoor\ ambient\ \geq -2.2°C\ (28°F)$;
   c. Si le capteur de température ambiante externe est défectueux, les bandes chauffantes électriques arrêtent de fonctionner.

2. **Contrôle des bandes chauffantes électriques du condenseur**
   a. Quand $amb. \leq 1°C\ (33.8°F)$, la bande chauffante électrique du condenseur fonctionne;
   b. Pendant le processus de dégivrage, la bande chauffante électrique du châssis fonctionne 3min après que le compresseur ait commencé à fonctionner. Quand le compresseur a fonctionné pendant 3min et $Toutdoor\ amb \geq 3°C\ (37.4°F)$, la bande chauffante électrique s'arrête de fonctionner.
   c. Quand $Toutdoor\ amb. \geq 3°C\ (37.4°F)$, la bande chauffante électrique du condenseur ne fonctionne pas.
   d. Quand $1°C\ (33.8°F) < Toutdoor\ amb. < 3°C\ (37.4°F)$, la bande chauffante électrique du condenseur garde son statut précèdent.

Quand le capteur de température ambiante extérieure fonctionne mal, la bande chauffante électrique s'arrête de fonctionner; une fois que la bande chauffante électrique arrête de fonctionner, on doit attendre au moins 2min avoir de pouvoir le redémarrer une nouvelle fois.

5.2.2- Unité 18/24K

5.2.2.1 Paramètres de Température

- Température préréglée intérieure ($Tpreset$)
- Température ambiante Intérieure ($Tamb.$)

5.2.2.2 Fonctions de base

Une fois le compresseur mis sous tension, il doit y avoir un intervalle de 3min entre deux démarrages. Mais si l'unité est mise hors-tension puis sous tension, le compresseur peut redémarrer dans les 3minutes.

1. Mode climatisation

Conditions de refroidissement et processus

(1) Quand $.T\ amb \geq Tpreset$, l'unité démarre le mode climatisation. Dans ce cas, le compresseur et le ventilateur extérieur fonctionnent et le ventilateur interne fonctionne à une vitesse prédéterminée.
(2) Quand $.T\ amb \leq Tpreset - 3°C\ (37.4°F)$, le compresseur et le ventilateur extérieur s'arrêtent alors que le ventilateur interne tourne à une vitesse prédéterminée.
(3) Quand $Tpreset - 3°C\ (37.4°F) < Tamb. < Tpreset$, l'unité maintient son statut précédent.

Quand l'unité extérieure ne fonctionne pas correctement et s'arrête pour protection, l'unité intérieure maintient son statut précèdent et affiche un code d'erreur.

2. Mode chauffage

Conditions de chauffage et processus

(1) Quand $Tamb. \leq Tpreset + 2°C\ (3.6°F)$, l'unité démarre. Dans ce cas, le compresseur et le ventilateur extérieur fonctionnent simultanément; le ventilateur interne fonctionne en mode prévention air froid.
(2) Quand $Tamb. \geq Tpreset + 5°C\ (9°F)$, le compresseur et le ventilateur extérieur arrêtent de fonctionner; le ventilateur interne souffle la chaleur résiduelle.
(3) Quand $Tpreset + 2°C\ (3.6°F) < Tamb. < Tpreset + 5°C\ (9°F)$, l'unité maintient son statut précèdent de fonctionnement.

Dégivrage et retour de l'Huile

Quand le signal de dégivrage et de retour d'huile est reçu, le ventilateur interne s'arrête de fonctionner. Pendant le dégivrage, il y a le retour d'huile et 5min après cette opération, tous les capteurs de température de tuyaux intérieur ne sont pas détectés.

Souffle de la chaleur résiduelle

En mode chauffage, quand la température atteint la température prédéterminée, le compresseur et le ventilateur extérieur s'arrêtent.
Quand l'unité est dans le mode chauffage ou chauffage automatique, et que le compresseur et le ventilateur interne fonctionnent, si on éteint l'unité, le compresseur et le ventilateur externe s'arrêtent. L'unité interne fonctionne à basse vitesse pour 10 secondes puis l'unité est éteinte.

5.2.2.3 Fonction de compensation des paramètres d'entrée

Selon la fixation de l'unité extérieure, et la vibration en fonctionnement, quand le compresseur est éteint, la température ambiante intérieure est supérieure à la température prédéterminée dans le mode chauffage.

5.2.2.4 Capteur de température d'évacuation extérieure

Pour assurer la sécurité et la fiabilité du fonctionnement, veuillez insérer le capteur de température d'évacuation extérieure dans la douille de capteur de température correspondante afin de s'assurer que le système de contrôle peut détecter correctement la température d'évacuation du système. Sinon, l'unité arête de fonctionner et elle affiche un message de mauvais fonctionnement du capteur de température d'évacuation (Le capteur n'a pas été inséré correctement).

5.2.2.5 Mode climatisation

Condition de fonctionnement et processus de climatisation

(1) Si le compresseur est éteint (OFF), et $(T_{preset} - (T_{indoor\ amb.} - \Delta T_{indoor\ amb.compensation\ of\ cooling})) \leq 0℃$ (32℉), l'unité fonctionne en mode climatisation;

(2) Pendant le climatisation, si $0℃$ (32℉)$\leq (T_{preset} - (T_{indoor\ amb.} - \Delta T_{indoor\ amb.compensation\ of\ cooling})) < 3℃$ (37.4℉), l'unité fonctionne toujours en mode climatisation;

(3) Pendant le climatisation, si $3℃$ (37.4℉)$\leq (T_{preset} - (T_{indoor\ amb.} - \Delta T_{indoor\ amb.compensation\ of\ cooling}))$, l'unité arête de fonctionner quand le point de température de climatisation est atteint.

5.2.2.6 Contrôle du dégivrage (mode chauffage)

(1) Si l'unité s'avère être en temps de dégivrage et qu'elle détecte que la température de dégivrage est satisfaisante pendant 3 minutes successivement, l'unité se met en mode dégivrage.

(2) Démarrage du dégivrage: le compresseur s'arrête puis redémarre après un délai de 55s.

(3) Arrêt du dégivrage: le compresseur s'arrête puis redémarre après un délai de 55s.

(4) Quand l'une des conditions de fin de dégivrage suivantes est rencontrée, l'unité arête le mode dégivrage:

- $T_{outdoor\ tube} \geq T_{quit\ temperature\ 1}$ pour le dégivrage;
- La durée de fonctionnement du dégivrage est atteinte à $T_{max\ defrosting\ time}$.

5.2.2.7 Contrôle du compresseur

(1) La fréquence du compresseur contrôle la fréquence selon la relation entre la température ambiante et la température prédéfinie, et la vitesse de changement de température ambiante.

(2) Dans les modes climatisation et chauffage, le compresseur se met en route après que le ventilateur extérieur ait été démarré pendant 5s.

(3) En position OFF; le compresseur s'arrête immédiatement à cause de la protection et il passe au mode de ventilation continue.

(4) Dans chaque mode: une fois le compresseur en marche, il peut être arrêté uniquement après le fonctionnement.

(5) Dans chaque mode: une fois le compresseur à l'arrêt, il peut être redémarré uniquement après un délai de 3 minutes.

5.2.2.8 Contrôle du ventilateur extérieur

(1) Quand l'unité est éteinte par le thermostat, le fonctionnement est arrêté à cause de la protection ou après avoir atteint le point de température, l'extérieur peut arrêter; le fonctionnement uniquement après que le compresseur ait été arrêté pendant 1min;

(2) Dans le mode de ventilation continue : Le ventilateur extérieur arrête de fonctionner;

(3) Démarrage du mode dégivrage. Le ventilateur extérieur arrête de fonctionner après que le compresseur ait été arrêté pendant 50s.

(4) Arrêt du mode dégivrage. Quand le compresseur arrête de fonctionner, le ventilateur extérieur se met en fonction.

5.2.2.9 Contrôle de la valve 4-voies

(1) La position de la valve 4-voies dans les modes climatisation et ventilateur: éteint (OFF).

(2) Quand l'unité est allumée et fonctionne en mode chauffage, la valve 4-voies est mise en tension immédiatement;

(3) Si l'unité est éteinte ou qu'elle passe en mode chauffage, la valve 4-voies est mise hors tension après que le compresseur ait été arrêté pendant 2min;

(4) Quand l'unité est éteinte à cause de chaque protection, la valve 4-voies est mise hors tension après un délai de 4min;

(5) Démarrage du dégivrage. Après que le compresseur ait été arrêté pendant 50s, la valve 4-voies est mise hors tension;

(6) Arrêt du dégivrage. Après que le compresseur ait été arrêté pendant 50s, la valve 4-voies est mise sous tension;

5.2.2.10 Protection antigel

(1) En mode climatisation, s'il est détecté que $T_{inner\ tube} < 0℃$ (32℉) pendant 3min successivement, l'unité s'arrête à cause de la protection antigel. Si $T_{limit\ temperature\ of\ freeze\ protection} < T_{inner\ tube}$, et le compresseur s'arrête pendant 3min, l'unité toute entière peut fonctionner à nouveau;

(2) En mode climatisation, si $T_{inner\ tube} < 6℃$ (42.8℉), la fréquence de fonctionnement du compresseur peut augmenter ou diminuer;

(3) Si l'unité s'arrête à cause de la protection antigel 6 fois successivement, elle ne peut pas redémarrer automatiquement et l'affichage de mauvais fonctionnement se fait en continu, il ne peut être retiré qu'en tournant le thermostat en position OFF sur le réglage de chaleur. Pendant le fonctionnement, si le temps de fonctionnement du compresseur est terminé, le nombre d'arrêt de fonctionnement dû à la protection antigel est effacé. Si l'unité est éteinte ou passe en mode de ventilation continue/chauffage, le mauvais fonctionnement et le nombre de mauvais fonctionnement sont immédiatement éliminés.

5.2.2.11 Protection contre la surcharge

(1) Protection anti surcharge en mode climatisation: si $T_{overload\ stop\ \ operation\ temp.in\ cooling} \leq T_{outdoor\ tube}$, l'unité arête de fonctionner à cause de la surcharge de climatisation ; si $T_{outdoor\ tube} < T_{overload\ limit-frequency\ temp.in\ cooling}$ et le compresseur a été arrêté pendant 3min; l'unité en entier peut se remettre en fonction;

(2) En mode climatisation, si $T_{overload\ limit-frequency\ temp.in\ cooling} \leq T_{outdoor\ tube}$, la fréquence du compresseur peut augmenter ou diminuer;

(3) Protection anti surcharge en mode chauffage: si $T_{overload\ stop\ operation\ temp.in\ herating} \leq T_{indoor\ tube}$, l'unité s'arrête à cause de la surcharge de chaleur; si $T_{indoor\ tube} < T_{overload\ limit\ frequency\ temp.in\ heating}$ et le compresseur s'est arrêté pendant 3min, l'unité en entier peut se remettre en fonction;

(4) En mode chauffage, si $T_{overload\ limit\ frequency\ temp.in\ heating} \leq T_{indoor\ tube}$, la fréquence de fonctionnement du compresseur peut augmenter ou diminuer;

(5) Si l'unité est arrêtée à cause de la protection anti surcharge 6 fois successivement, elle ne peut se remettre en marche automatiquement et le message de mauvais fonctionnement sera affiché en continu, il faut alors tourner le thermostat sur OFF ou en mode climatisation pour remettre en fonction. Pendant le fonctionnement, si le temps de fonction du compresseur est terminé, le nombre d'arrêt de fonctionnement dus à la protection anti surcharge est effacé. Si on tourne le thermostat sur OFF ou qu'on passe au mode chauffage/climatisation, le mauvais

fonctionnement et le nombre de mauvais fonctionnement sont éliminés immédiatement.

5.2.2.12 Protection de température d'évacuation du compresseur

(1) Si $T_{\text{stop operation temp.for discharge}} \leq T_{\text{discharge}}$, l'unité arête de fonctionner à cause de la protection; si $T_{\text{discharge}} < T_{\text{limit frequency temp.for discharge}}$ et le compresseur s'est arrêté pendant 3min, l'unité en entier peut se remettre en fonction;

(2) Si $T_{\text{normal speed decrease-frequency for discharge}} \leq T_{\text{discharge}}$, la fréquence de fonctionnement du compresseur peut augmenter ou diminuer;

(3) Si l'unité est arrêtée à cause de la protection du compresseur 6 fois successivement, elle ne peut pas redémarrer automatiquement, il faut alors presser le bouton ON/OFF pour remettre en fonction. Pendant le fonctionnement, si le temps de fonctionnement du compresseur est terminé, le nombre d'arrêt de fonctionnement dus à la protection sera effacé. Si l'unité est éteinte, ou qu'on passe au mode de ventilation continue, le mauvais fonctionnement et le nombre de mauvais fonctionnement sont éliminés immédiatement.

5.2.2.13 Fonction de protection de surcharge du courant

(1) Si 13A≤$I_{\text{AC current}}$, la fréquence de fonctionnement du compresseur peut augmenter ou diminuer;

(2) Si 17A≤$I_{\text{AC current}}$, le système s'arrête à cause de la surtension, l'unité entière peut redémarrer uniquement après que le compresseur se soit arrêté pendant 3min;

(3) Si l'unité s'arrête à cause de la surtension 6 fois successivement; elle ne peut pas redémarrer automatiquement, il faut alors tourner le thermostat en position OFF. Pendant le fonctionnement, si le temps de fonctionnement du compresseur est terminé, le nombre d'arrêt de fonctionnement dus à la protection du courant inducteur sera effacé.

5.2.2.14 Protection contre les chutes de tension

Pendant le fonctionnement du compresseur, si la tension diminue rapidement, le système peut arrêter de fonctionner et il y a une chute de tension. 3min plus tard, le système redémarrera automatiquement.

5.2.2.15 Disfonctionnement de la communication

Si elle n'a pas reçu le bon signal de l'unité intérieure pendant 3min, l'unité arête de fonctionner; la communication du mauvais fonctionnement est effacée et le compresseur s'est arrêté pendant 3min, l'unité entière peut ensuite redémarrer.

5.2.2.16 Protection IPM (Intelligent Power Model)

Après avoir allumé le compresseur, s'il y a une surtension du IPM ou si la tension de pilotage est trop basse de façon anormale, IPM détecte le signal de protection du module immédiatement. Une fois le signal de protection du module détecté, l'unité arête de fonctionner à cause de la protection du module. Si la protection du module est remise à zéro et que le compresseur s'est arrêté pendant 3min, l'unité entière redémarrera. Si l'unité s'arrête à cause de la protection du module 3 fois successivement, elle ne pourra pas se rallumer automatiquement à moins que le thermostat ne soit en position OFF. Si le temps de fonctionnement du compresseur est terminé, le nombre d'arrêt de fonctionnement dus à la protection du module est effacé.

5.2.2.17 Protection de surchauffe du module

(1) Si $T_{\text{normal speed frequency-decreasing temp.of module}} \leq T_{\text{module}}$, la fréquence de fonctionnement du compresseur peut augmenter ou diminuer;

(2) Si $T_{\text{stop operation temperature of module}} \leq T_{\text{module}}$, le système s'arrête pour protection. Si $T_{\text{module}} < T_{\text{freauency-limiting temperature of module}}$ et que le compresseur s'est arrêté pendant 3 min, l'unité entière redémarre;

(3) Si l'unité s'arrête 6 fois successivement à cause de la surchauffe du module du compresseur, elle ne peut pas redémarrer automatiquement, pour la redémarrer il faut mettre le thermostat en position OFF. Pendant l'opération, si le temps de fonctionnement du compresseur est terminé, le nombre d'arrêt de fonctionnement dus à la protection de surchauffe du module sera effacé. Si l'unité est éteinte, ou qu'on passe au mode de ventilation continu, le nombre de mauvais fonctionnement est effacé immédiatement

5.2.2.18 Protection contre la surcharge du compresseur

(1) S'il est détecté que l'interrupteur de surcharge du compresseur est ouvert pendant 3min consécutives, l'unité entière s'arrête de fonctionner pour la protection.

(2) Si la protection de surcharge a repris et que le compresseur s'est arrêté pendant 3min, l'unité entière peut redémarrer;

(3) Si l'unité arête de fonctionner 3 fois successive à cause de la protection anti surcharge du compresseur, elle ne peut redémarrer automatiquement, il faut alors tourner le thermostat en position OFF. Après que le compresseur ait fonctionné pendant 30min, le nombre de protection anti surcharge est efface.

6- MANUEL D'INSTALLATION

6.1- INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION

⚠ AVERTISSEMENT

1. Cette unité doit être installée uniquement par des techniciens de maintenance autorisés selon les règlements locaux ou gouvernementaux, et en accord avec ce manuel;
2. Si l'unité n'est pas installée par un technicien de maintenance qualifié, la panne peut ne pas être réparé en raison du contact gênant entre l'utilisateur et le personnel d'entretien;
3. Attention : avant d'obtenir l'accès aux terminaux, tous les circuits d'alimentation doivent être déconnectés;
4. La température de la ligne du réfrigérant est élevée, veuillez donc garder le câble d'interconnexion éloigné du tube de cuivre.

6.2- INSTRUCTIONS SUR LE LIEU DE MONTAGE

Un lieu de montage approprié est primordial pour un fonctionnement correct et efficace de l'unité. Évitez tout lieu où il y a :

1. Des sources de chaleur importantes, des vapeurs, des émissions de gaz inflammable ou de liquide volatiles;
2. Une haute fréquence, des ondes électromagnétiques émises par de l'équipement radiologique, de la soudure, et de l'équipement médical;
3. Un air chargé en sel (par exemple proche des zones côtières);
4. Un air contaminé avec des vapeurs industrielles et des huiles;
5. Un air contenant des gaz soufrés comme dans les zones de sources chaudes;
6. De la corrosion ou une mauvaise qualité de l'air.

6.3- LIEU D'INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

1. Choisissez un lieu où l'aération est suffisante;
2. Choisissez un lieu où aucune obstruction ne bloque l'aspiration et la sortie de l'air;
3. Le lieu doit être capable de supporter le poids total et les vibrations;
4. Choisissez un endroit sec et non exposé aux rayons du soleil directement et au vent fort;
5. Assurez-vous que l'unité extérieure soit installée selon les instructions d'installation, et que ce soit facile d'accès pour la maintenance et les réparations.
6. La différence de hauteur maximale entre le serpentin de climatisation intérieure et l'unité extérieure est 32.8pi, et la longueur maximale de connexion des tubes ne doit pas dépasser 49,2pi (14.996 m) (09K), 65,6pi (19.995 m) (12K) and 82pi (24.994 m) (18/24K).

6.4- PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ POUR LES APPAREILS ÉLECTRIQUES

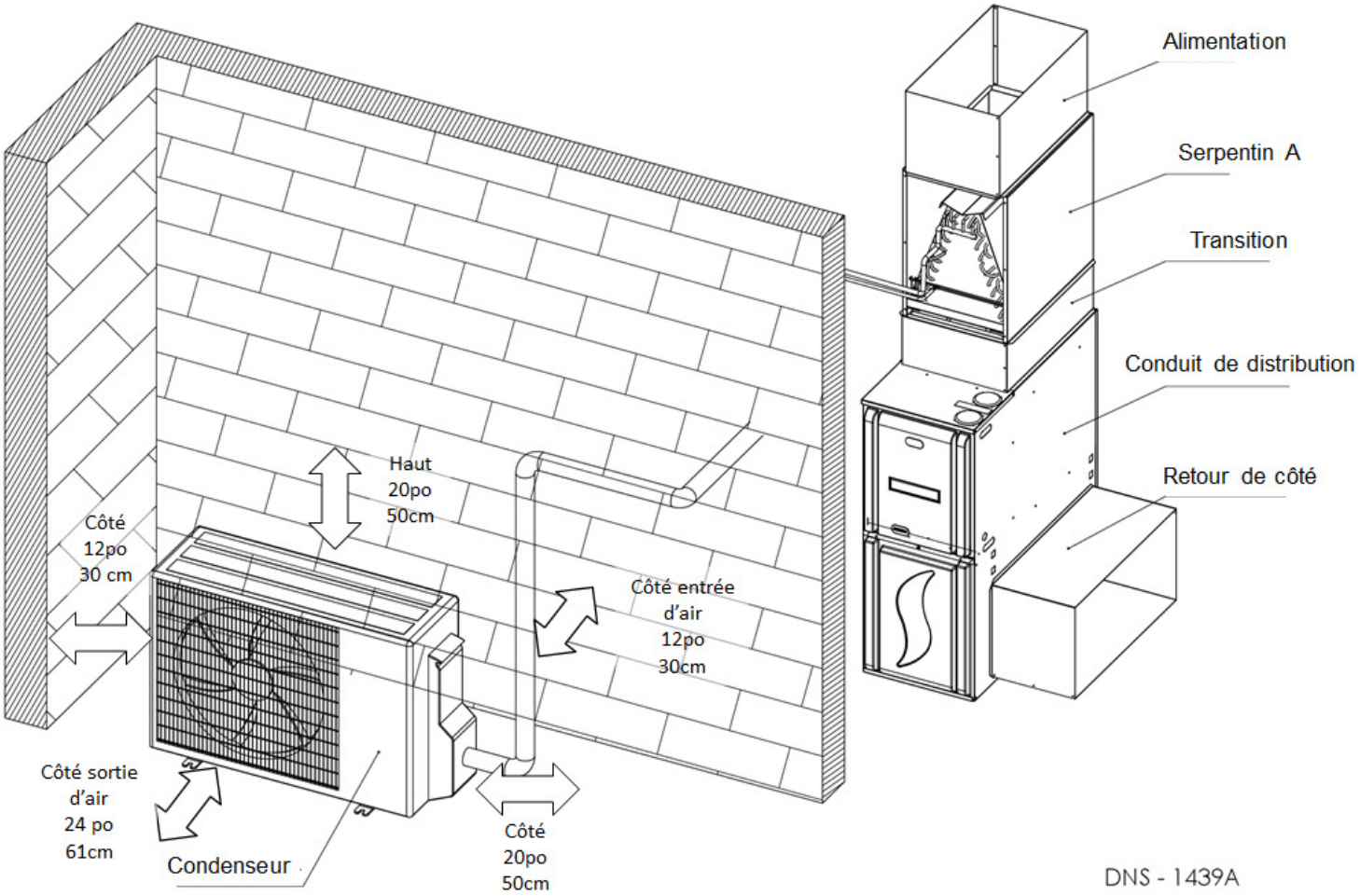
1. Un circuit d'alimentation particulier doit être utilisé en accord avec les règlements de sécurité électrique locaux;
2. L'unité doit être reliée correctement à la terre et connectée à un système de mise à la terre spécifique installé par un professionnel
3. Le disjoncteur du circuit doit avoir les fonctions de fuite magnétique et de fuite de chaleur afin d'éviter un court-circuit ou une surcharge;
4. La distance minimum entre l'unité et toute surface combustible est 4,9pi (1.4935 m).
5. Les appareils doivent être installés selon le code électrique en vigueur;
6. Un interrupteur de déconnexion multipolaire avec une séparation de contact d'au moins 0,1 pouce entre chaque pole doit être connecté en câblage fixe.

6.5- MISE À LA TERRE

1. Veuillez vous assurer que l'unité est correctement reliée à la terre;
2. Le fil jaune-vert de l'unité extérieure est le fil de mise à la terre et ne peut pas être utilisé autrement. Une mise à la terre incorrecte peut entrainer des chocs électriques;
3. La terre doit avoir un terminal fiable. Veuillez ne pas connecter de fil avec ce qui suit :
    - Tuyau d'eau
    - Tuyau de gaz
    - Conduite d'évacuation
    - Tout endroit considéré comme non fiable par du personnel professionnel.
4. Le modèle et les valeurs nominales des fusibles doivent concorder avec l'étiquette du couvercle des fusibles ou de la carte de contrôle.

6.6- PLAN D'INSTALLATION

Figure 19: Schéma d'installation et dégagements



6.7- INSTALLATION DU SERPENTIN DE CLIMATISATION INTÉRIEUR

Vérifiez que le serpentin n'a pas été endommagé au cours du transport et vérifiez le contenu de la boite comprenant le serpentin d'évaporation. Si vous trouvez des dommages, contactez immédiatement le dernier transporteur. Les serpentins sont livrés avec une charge d'air sec de 10psi. Crever le bouchon de caoutchouc sur la ligne de succion afin de décharger le serpentin avant d'enlever les bouchons. L'absence de pression ne vérifie pas une fuite. Vérifiez toute fuite sur le serpentin avant d'installer ou de retourner l'unité à votre vendeur.

Positionnez le serpentin sur la sortie de la fournaise en utilisant des vis à tôle. Les plateaux de drainage son fait en polymère et peuvent supporter des températures jusque 232.22℃ (450℉). Maintenez un espacement d'au minimum 3'' autour de l'échangeur d'air. Le serpentin doit être mis à niveau ou légèrement baissé vers la connexion de drainage. Un débit d'air avec une vélocité supérieure à 350 pi/min n'est pas recommandé pour des applications descendantes ou de contre-courant à cause du risque potentiel d'éclaboussures.

6.7.1- Serpentin multiposition

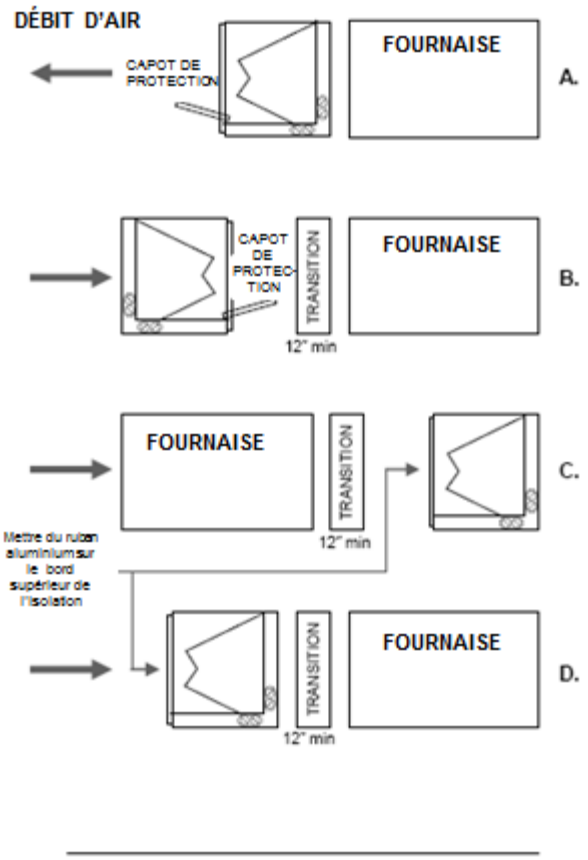
Les serpentins-multipositions arrivent installés de l'usine avec un plateau de drainage horizontal et vertical et ils peuvent être configurés pour un débit ascendant, descendant et horizontal. Dans l'ouverture centrale du plateau de drainage vertical, un limiteur d'aspiration d'air en métal est monté en usine et est requis pour des applications horizontales. Il peut être retiré pour des applications verticales. Une vélocité d'air supérieure à 350pi/min n'est pas recommandée pour des applications de débits d'air descendants et ascendants à cause du risque d'éclaboussure.

Pour des configurations horizontales, installer le capot de protection (inclus) à la sortie du serpentin, et prolonger l'isolation du tuyau d'aspiration jusque dans le cabinet du serpentin de 2" pour empêcher que la moisissure ne se disperse dans l'isolation (l'œillet en caoutchouc peut nécessiter d'être déplacé). L'installation de capot de protection n'est pas requise pour les configurations verticales. La bride inférieure du capot doit s'accoter sur le plateau de drainage, et les côtés vissés aux brides de conduits. Voir Figure 21 et Figure 22 pour les instructions de capot de protection.

Dans des configurations de débit descendants et de contre-courant, le ruban d'aluminium doit être apposé pour sceller le bord supérieur de l'isolation du cabinet. Ce ruban empêchera que l'isolation ne soit délaminée et bloquera le débit d'air. Dans des configurations de retour et de contre-

courant d'air horizontaux, une transition minimum de 12" est nécessaire devant le serpentin comme montré sur la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**. C'est nécessaire pour assurer une distribution correcte du débit d'air et réduire la baisse de pression.

Figure 20: Configurations multiposition



A. **Application Horizontale Standard**
Côté gauche présenté /côté droit similaire (non présenté)
Voir guide spec pour plus d'information

B. **Serpentin dans le retour**
Côté droit présenté /côté gauche similaire (non présenté)

C. **Serpentin dans l'alimentation (contre-courant)**
Côté gauche présenté /côté droit similaire (non présenté)

D. **Serpentin dans le retour (contre-courant)**
Côté gauche présenté /côté droit similaire (non présenté)

Figure 21: Capot de protection sans pente avant

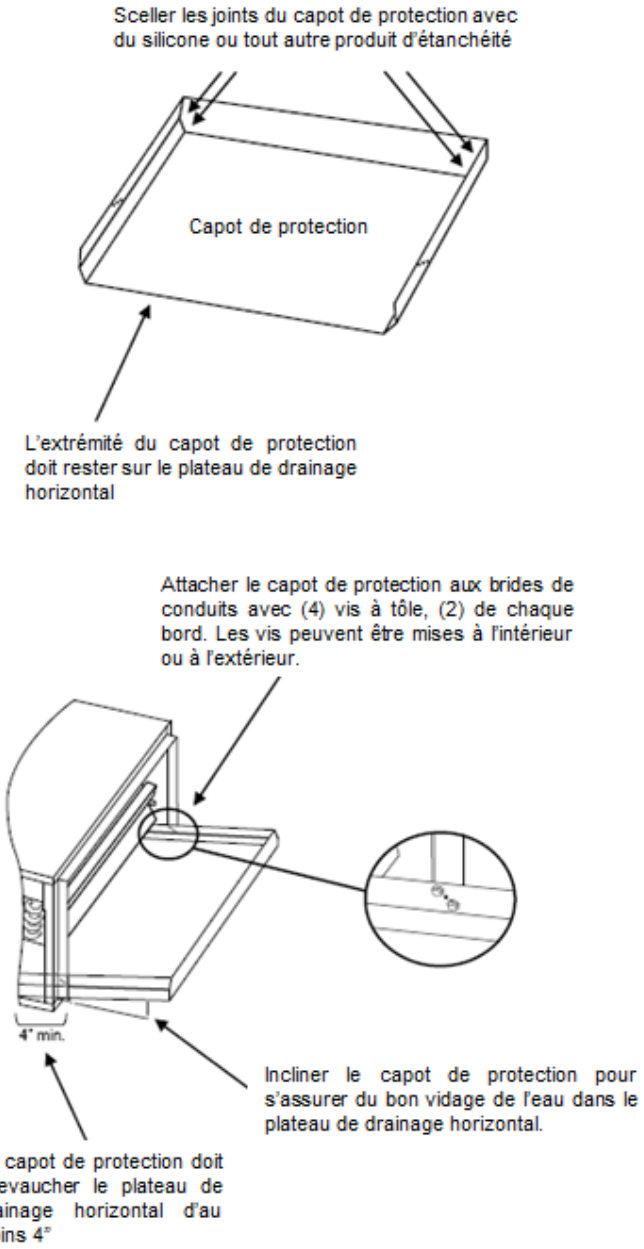
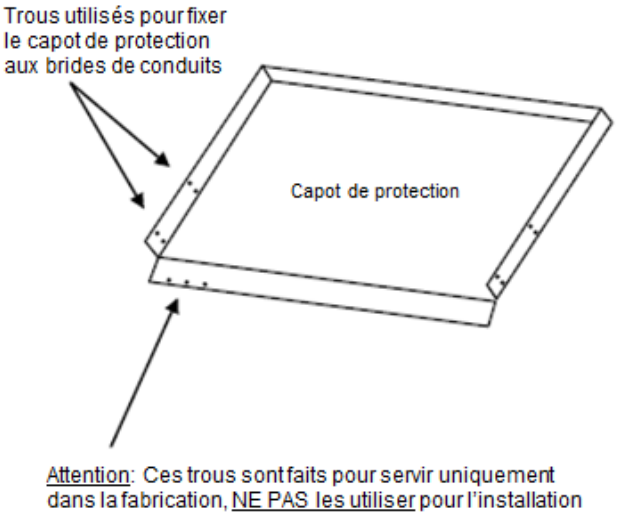
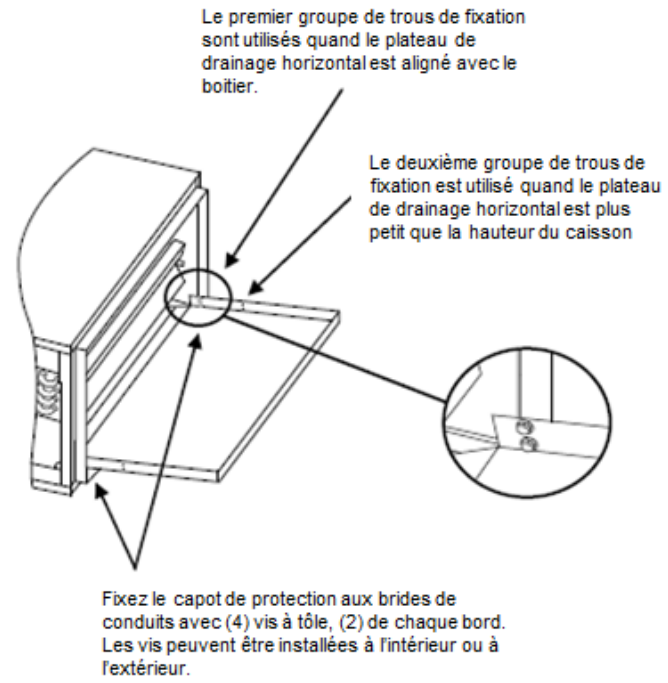

Sceller les joints du capot de protection avec du silicone ou tout autre produit d'étanchéité
Capot de protection
L'extrémité du capot de protection doit rester sur le plateau de drainage horizontal
Attacher le capot de protection aux brides de conduits avec (4) vis à tôle, (2) de chaque bord. Les vis peuvent être mises à l'intérieur ou à l'extérieur.
4" min.
Incliner le capot de protection pour s'assurer du bon vidage de l'eau dans le plateau de drainage horizontal.
Le capot de protection doit chevaucher le plateau de drainage horizontal d'au moins 4"

Figure 22: Capot de protection avec pente avant


Trous utilisés pour fixer le capot de protection aux brides de conduits
Capot de protection
Attention: Ces trous sont faits pour servir uniquement dans la fabrication, NE PAS les utiliser pour l'installation


Le premier groupe de trous de fixation sont utilisés quand le plateau de drainage horizontal est aligné avec le boitier.
Le deuxième groupe de trous de fixation est utilisé quand le plateau de drainage horizontal est plus petit que la hauteur du caisson
Fixez le capot de protection aux brides de conduits avec (4) vis à tôle, (2) de chaque bord. Les vis peuvent être installées à l'intérieur ou à l'extérieur.

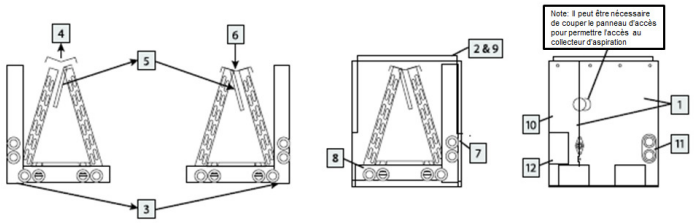
6.7.2- Multiposition (conversion sur le chantier)

Instructions conversion sur le chantier du débit d'air de gauche à droite ou de droite à gauche

POUR CHAQUE ÉTAPE, SE RÉFÉRER À LA FIGURE 21 :

1- Enlever les panneaux avant.
2- Enlever la barre supérieure et retirer l'assemblage de serpentin du boitier.
3- Enlever le plateau de drainage horizontal, et le ré-installer sur le côté oppose du serpentin (Note: le plateau de drainage horizontal doit avoir des bouchons de vidange hermétiquement fermés à l'arrière de l'appareil).
4- Enlever la plaque supérieure.
5- Enlever le déflecteur d'eau et ré-installer le sur le côté opposé (Note : si le déflecteur d'eau est tenu par des vis, retirer les vis et redresser la languette ou couper-la).
6- Replacer la plaque supérieure, et mettre des joints d'étanchéité pour combler toute fuite d'air.
7- Avant de remettre l'assemblage de serpentin, couper la bride avant du boitier et la rabattre pour permettre l'accès aux connexions de drainage horizontales (Note: Copier le découpage fait à l'usine sur le côté opposé du boitier)
8- Glisser l'assemblage de serpentins dans le boitier (Note: si l'appareil est équipé avec une feuille intercalaire en métal, elle doit être déplacée sur le côté oppose du boitier).
9- Ré-installer le panneau de tuyauterie dans le boitier.
10- Découper un trou dans le panneau d'accès pour permettre l'accès aux connexions horizontales de drainage, et ré-installer le panneau d'accès dans le boitier (Note: Le panneau d'accès peut nécessiter d'être entaillé pour permettre l'accès au collecteur de succion).
11- Combler les trous des connexions de drains de condensat non utilisés dans le panneau avant afin d'empêcher toute fuite.

Figure 23: Conversion multiposition sur le chantier



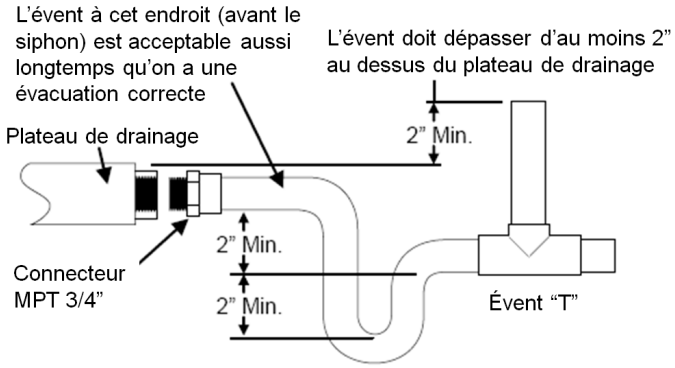
6.7.3- Drain de condensat

Les serpentins sont équipés avec des connexions de drain multiples. Déterminer les connexions des drains à utiliser et noter la différence entre la première (verte) et la seconde (rouge) ouverture. Les bouchons de drainage sont fournis pour toutes les ouvertures; retirer et jeter les bouchons appropriés avec une clé à cliquet ½" et vérifier que les bouchons qui restent en place sont correctement étanches (2.5pi-lbs). Attacher le conduit de drainage au plateau de drainage avec un tuyaux mâle de raccord fileté en PVC de ¾". Serrer à la main est plus adéquat – ne pas trop serrer et ne pas réduire la taille du conduit de drainage!

Faire passer le conduit de drainage afin qu'il ne soit pas exposé à des températures de gel et qu'il n'interfère pas avec l'accessibilité du serpentin, de l'unité de ventilation ou du filtre. Le drain doit être penché vers le bas 1" par 10' avec un siphon de 2" le plus près possible du serpentin. Si le drain fait un deuxième siphon ou est très long, un évent doit être installé après le siphon le plus près du serpentin. Voir Figure 24

Si le serpentin se situe dans ou au-dessus d'un espace habité où des dommages peuvent être causés du fait d'un surplus de débit de condensat, un drain séparé de ¾" doit partir de la connexion de drain secondaire. Faire passer ce drain dans un endroit en adéquation avec les codes d'installation locaux où il pourra être vu quand l'appareil est en fonction. Le condensat qui coule du drain secondaire indique un drain primaire branché. Amorcer le premier siphon avec de l'eau. Tester l'étanchéité du conduit. Tester l'écoulement de l'eau quand l'appareil est en fonction. Un plateau de drainage auxiliaire doit également être installé sous l'appareil comme spécifié dans la plupart des codes de construction.

Figure 24: Drain de condensat


L'évent à cet endroit (avant le siphon) est acceptable aussi longtemps qu'on a une évacuation correcte
L'évent doit dépasser d'au moins 2" au dessus du plateau de drainage
Plateau de drainage
2" Min.
2" Min.
Connecteur MPT 3/4"
2" Min.
Évent "T"

6.8- INSTALLATION DE LA CARTE D'INTERFACE

L'installation de la carte d'interface est simple sur les fournaises Dettson Chinook et Supreme. L'endroit d'installation a été conçu pour ces fournaises. Voir Figure 25 et Figure 26 pour une bonne installation et une fixation correcte.
Voir les diagrammes électriques, Figure 13, Figure 14 et Figure 15 pour de bonnes connexions entre le thermostat, la fournaise et l'unité extérieure.
Pour toute autre marque de fournaise, voir Figure 27 pour de bonnes connexions.
Note: la performance de l'unité extérieure sera affectée et ne sera pas modulable.

INSTALLATION RAPIDE

Simple démarrage utilisant un thermostat communiquant

1. Éteindre le disjoncteur de l'unité extérieure et de la fournaise
2. Connecter COND1 et COND2 du panneau d'interface à N(1) et N(2) de l'unité extérieure
3. Connecter le fil RJ-11 entre l'interface et le carte de contrôle de la fournaise (Voir Figure 13à Figure 15)
4. Allumer l'unité extérieure.
5. Allumer la fournaise.

S'assurer que l'appareil fonctionne correctement

1. La LED verte du panneau d'initerface doit clignoter toutes les deux seconds
2. La LED orange du tableau d'interface doit clignoter touites les deux secondes
3. Le thermostat communicant affiche "Heat_Pump_Found" (thermopompe détectée)
4. Régler le thermostat sur le mode "COOL" (climatisation) et ajuster le point de réglage à une valeur plus basse que la température actuelle de la pièce
5. La fournaise et l'unité extérieure doivent démarrer dans les 5 minutes

Fournaise modulante

1. Connecter le fil RJ-11 entre l'interface et le carte de contrôle de l'unité de ventilation
2. Connecter les deux fils venant de l'unité extérieure

Dans cette configuration, le panneau d'interface rassemble els information provenant à la fois de l'unité extérieure et de la fournaise afin d'ajuster la vitesse du ventilateur à la capacité de l'unité extérieure.

Autre connexion « legacy »

1. Connecter tous les fils de contrôle du thermostat au panneau d'interface et à la carte de contrôle de l'unité de ventilation (Voir Figure 27)
2. S'assurer de connecter les sorties d'air auxiliaires (sorties W1 et W2 aux entrées W1 et W2 de la fournaise)
3. Connecter 1 et 2 du panneau d'interface à N(1) et N(2) de l'unité extérieure (Voir Figure 27)
4. Régler les dipswitches au point de basculement désiré (Voir Tableau 2: Ajustement des dipswitch)

Figure 25:Fournaise au gaz Chinook

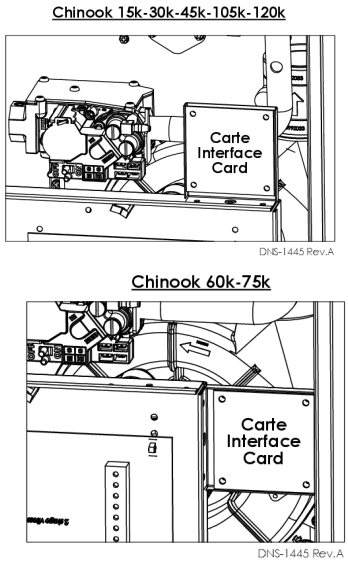


Figure 26: Fournaise électrique Supreme

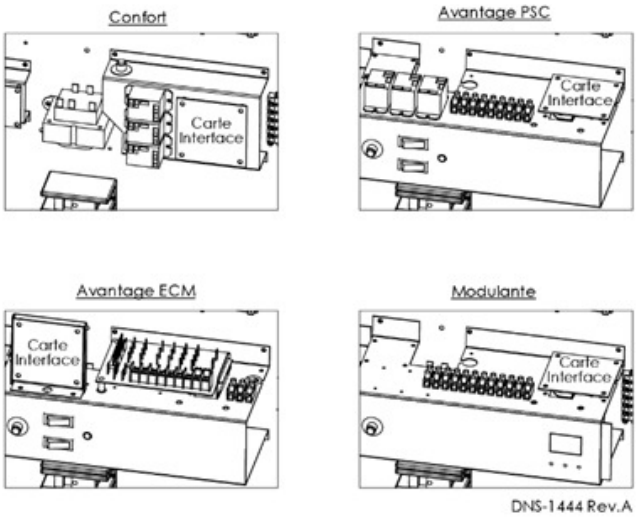
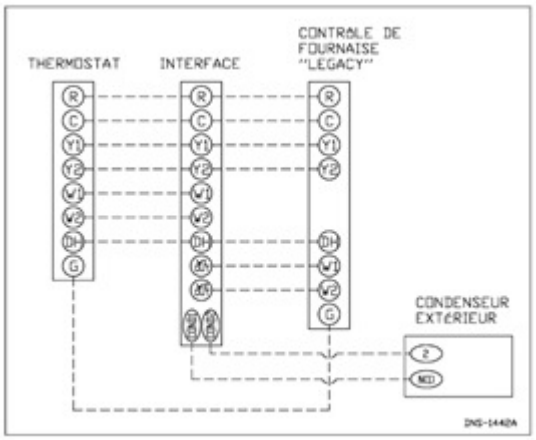


Figure 27: Autre fournaise ou unité de ventilation



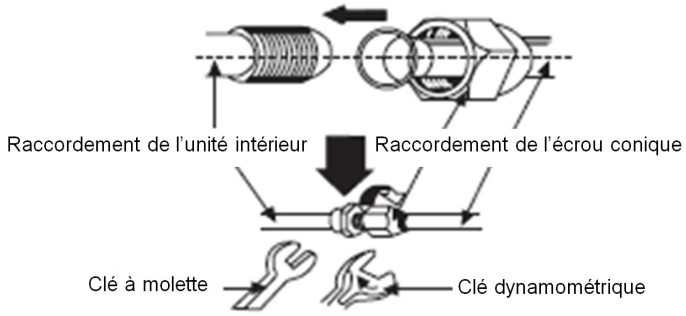
6.9- INSTALLATION DU TUYAU DE RACCORD

Aligner le tuyau avec la valve correspondante. t
Visser l'écrou à la main puis serrer le avec une clé à molette et une clé dynamométrique comme expliqué ci-dessous.

Tableau 3: Couple de serrage

Diamètre du tube	Serrage de la Clé dynamo approximatif (N.m)
ϕ 6.35 (1/4")	14~18N.m (140-180kgf.cm)
ϕ 9.52 (3/8")	34~42N.m (340-420kgf.cm)
ϕ 12.7 (1/2")	49~61N.m (490-610kgf.cm)
ϕ 15.88 (5/8")	68~82N.m (680-820kgf.cm)

Figure 28: Raccordement des tuyaux



6.10- INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

6.10.1-Branchements électriques

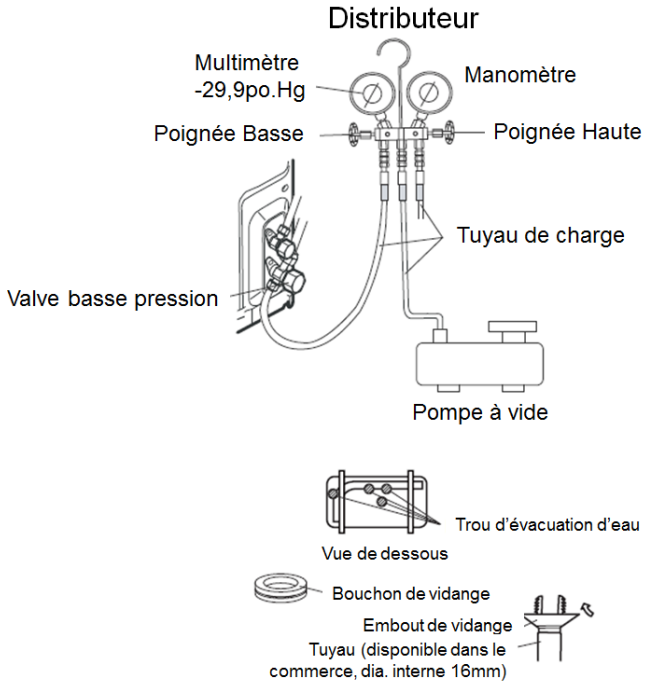
1. Retirer la poignée de la plaque latérale droite de l'unité extérieure.
2. Enlever la fixation du câblage électrique. Connecter et brancher le câble d'alimentation au bornier.
3. Fixer le câble d'alimentation avec des serre-câbles puis connecter au connecteur correspondant.
4. S'assurer que le fil a été correctement fixé.

NOTE: Un câblage incorrect peut causer des disfonctionnements.

Après fixation du câble, s'assurer qu'il y a un espace libre entre la connexion et les points de fixation du fil principal.

6.10.2- Purge de l'air et test d'étanchéité

1. Connecter le tuyau de charge du distributeur pour charger la valve basse pression (à la fois la valve de haute et de basse pression doivent être serrées fermement);
2. Connecter le joint du tuyau de charge à la pompe à vide;
3. Ouvrir complètement la valve de basse pression du distributeur;
4. Ouvrir la pompe à vide pour l'aspiration. Au début, desserrer légèrement l'écrou du joint de la valve basse pression pour vérifier si de l'air rentre à l'intérieur. Puis, serrer l'écrou;
5. Évacuer pendant au moins 15min, et s'assurer que la lecture du multimètre soit -1,0x10^5 pa (-76 cmHg);
6. Ouvrir complètement les valves haute/basse pression;
7. Enlever le tuyau de charge de la valve de basse pression;
8. Fermer la valve de basse pression (comme illustré ci-dessous).



Trou d'évacuation d'eau
Vue de dessous
Bouchon de vidange
Embout de vidange
Tuyau (disponible dans le commerce, dia. interne 16mm)

6.10.3- Évacuation du condensat de l'unité extérieure

Durant le mode chauffage, le condensat et l'eau de décongélation doivent être évacués par le tuyau de drainage. Installer le connecteur du drain extérieur dans un trou de ϕ,98po à la base de la plaque et attacher le tuyau du drain au connecteur afin que l'eau perdue formée dans l'unité extérieure puisse être évacuée. Le trou de diamètre 0,98 doit être bouché. La nécessité de boucher d'autres trous sera évaluée par le technicien.

6.10.4- Vérification après installation et phase de test

Éléments à vérifier	Défaillance possible
L'appareil a-t-il été fixé solidement?	L'appareil peut tomber, vibrer ou faire du bruit.
Avez-vous fait le test d'étanchéité du réfrigérant?	Risque de climatisation (chauffage) insuffisant(e).
L'isolation thermale est-elle suffisante?	Risque de condensation.
L'évacuation de l'eau est-elle suffisante?	Risque de fuite d'eau.
La tension correspond-elle à la tension nominale inscrite sur la plaque d'identification ?	Risque de mauvais fonctionnement électrique ou d'endommager l'appareil.
Le câblage électrique ou la tuyauterie sont-ils connectés correctement et sécurisés?	Risque de mauvais fonctionnement électrique ou d'endommager des pièces.
L'appareil a-t-il été convenablement mis à la terre?	Risque de fuite électrique.
L'aspiration ou le refoulement sont-ils bloqués?	Risque de climatisation (un chauffage) insuffisant(e).

6.10.5-Test de fonctionnement

Avant le test de fonctionnement:

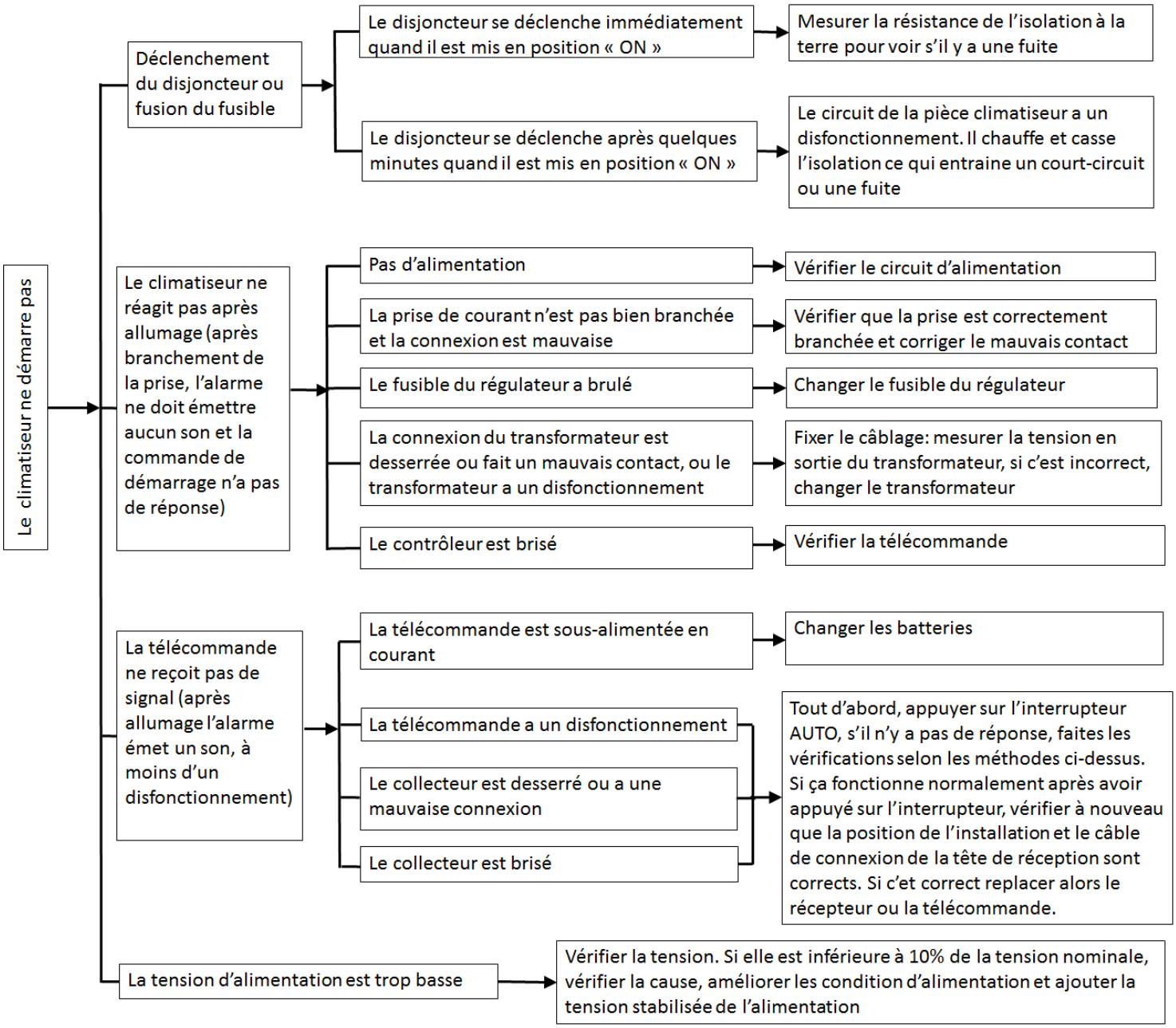
1. Ne pas mettre en marche avant que l'installation ne soit complètement terminée;
2. Le câblage électrique doit être connecté correctement et de façon sécuritaire;
3. Les vannes d'arrêt des tuyaux de connexion doivent être ouvertes;
4. Toutes les impuretés telles que des déchets ou des chutes doivent être enlevées de l'appareil.

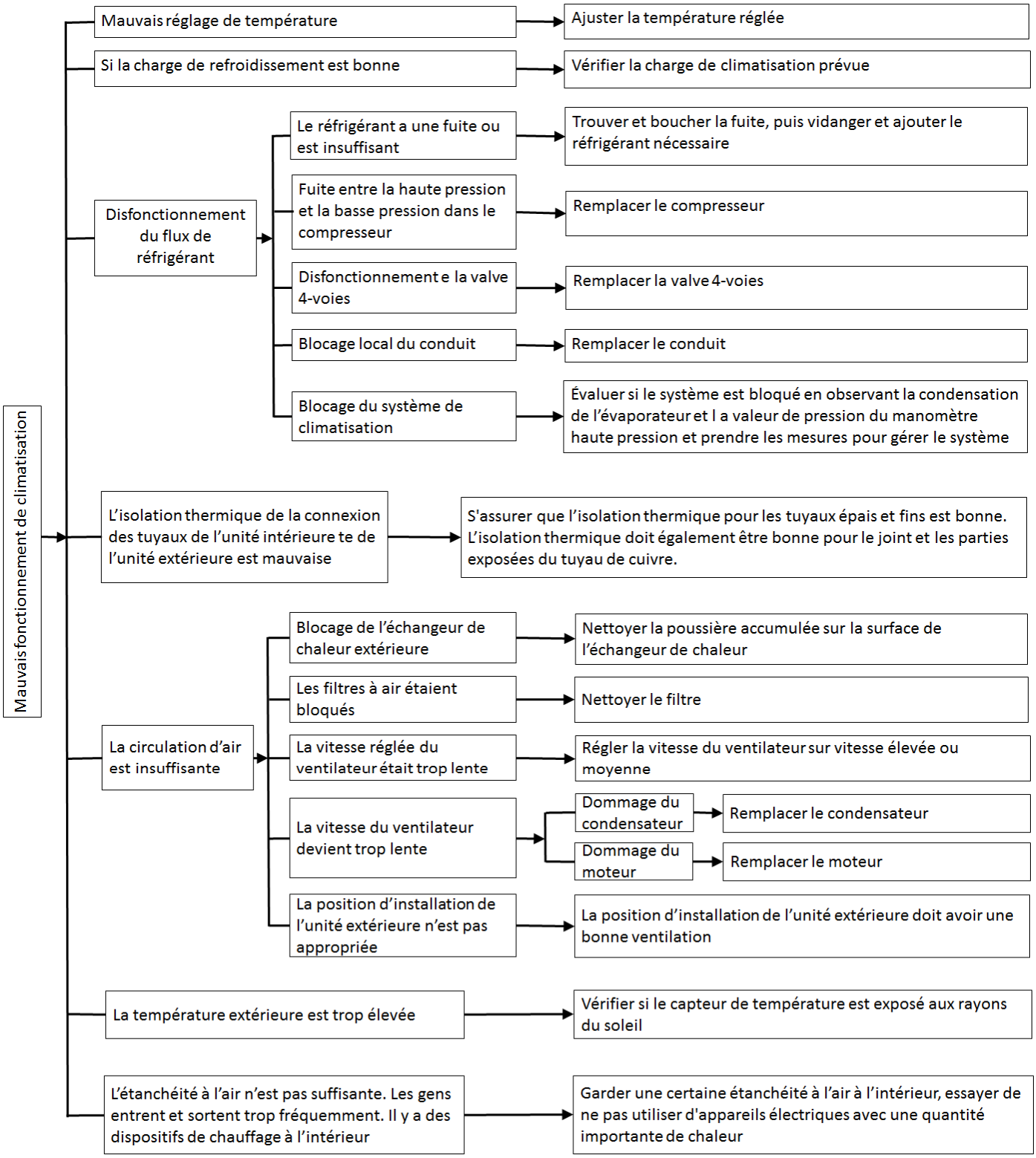
Méthode de test de fonctionnement:

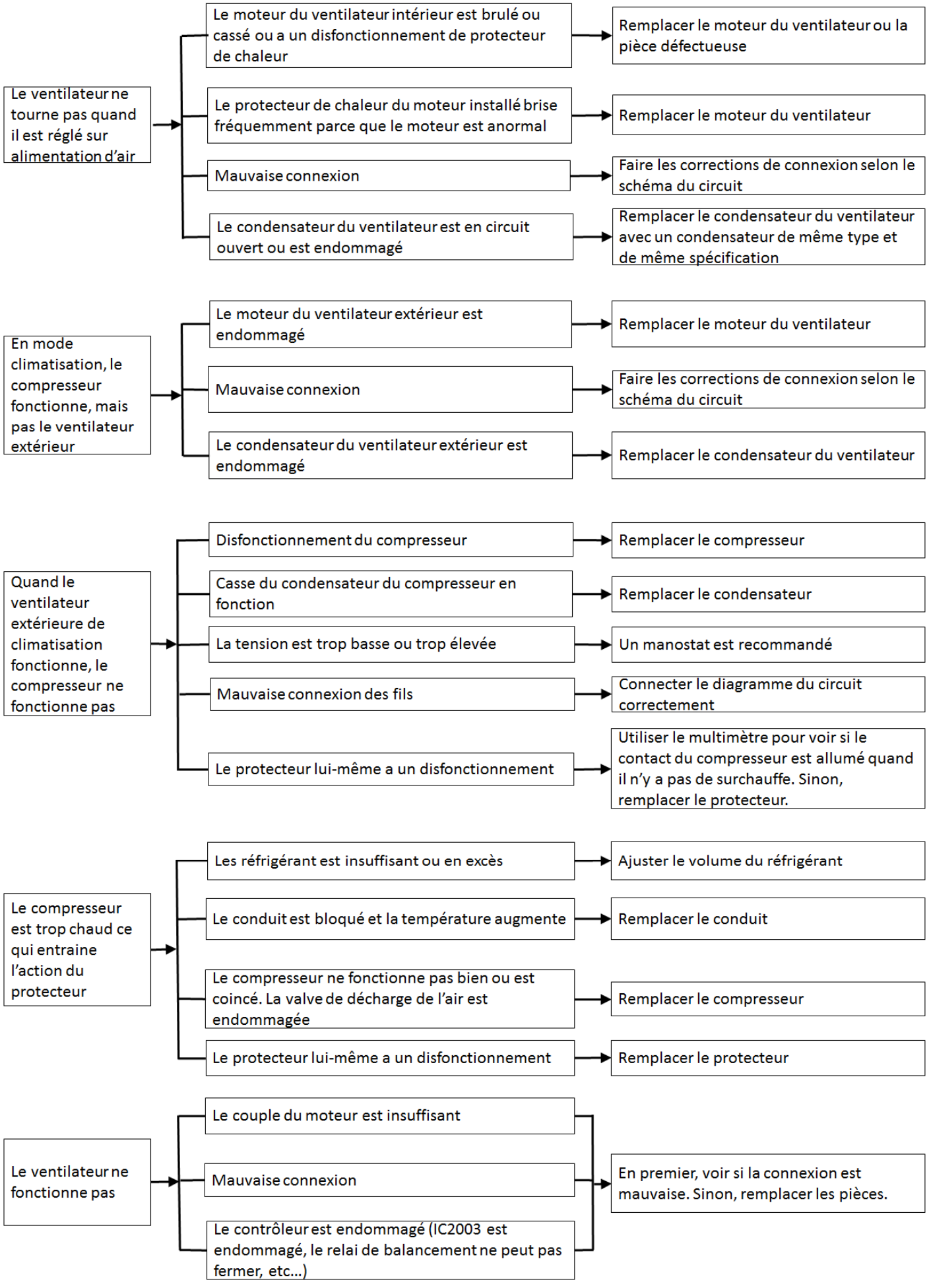
Mettre en marche l'appareil et activer le chauffage ou la climatisation avec le thermostat pour vérifier si le fonctionnement est normal ou non.

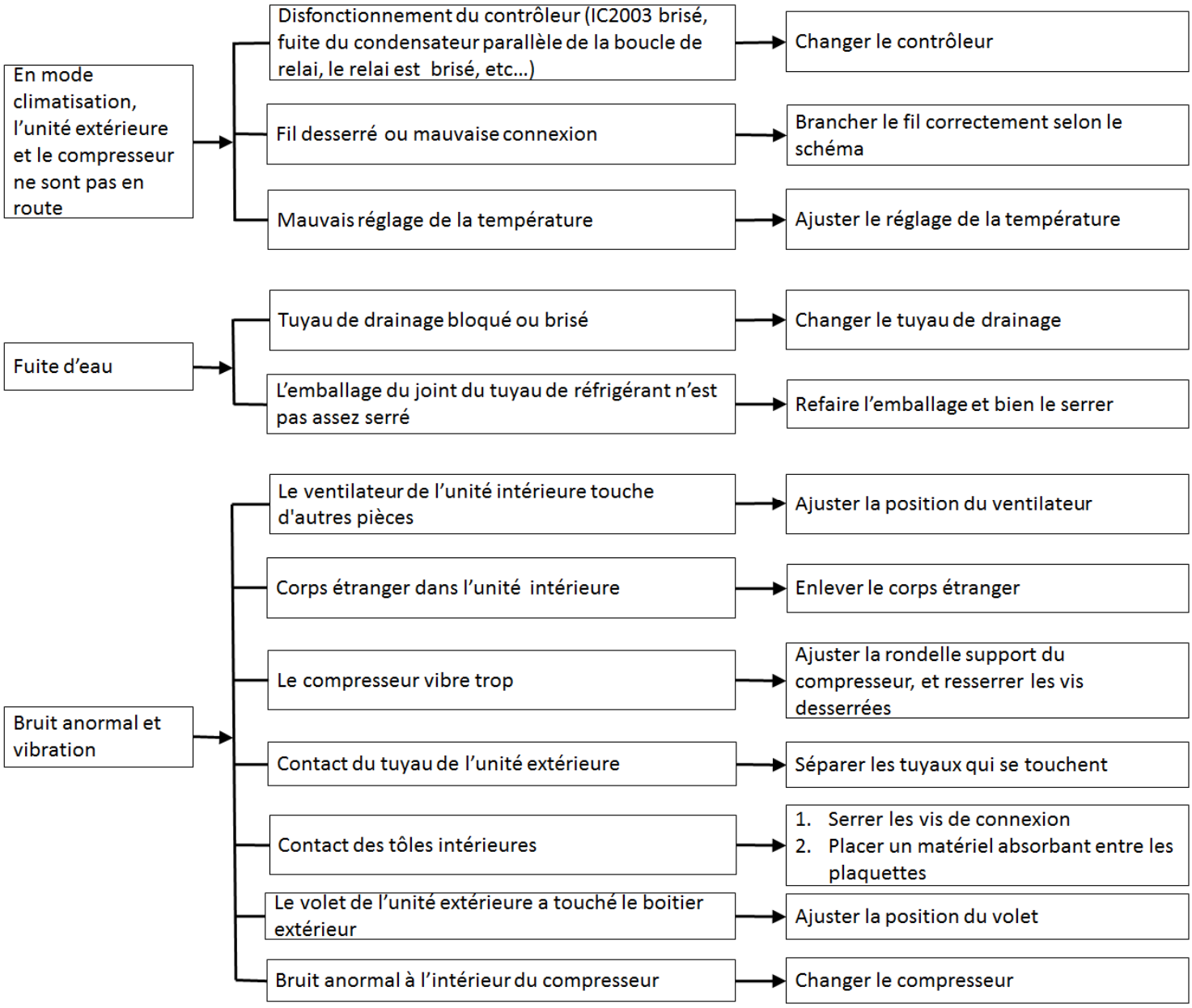
7- DIAGNOSTIC DE PANNE

Note: Quand on remplace le contrôleur, toujours s'assurer d'insérer le pont de câblage dans le nouveau contrôleur, autrement l'unité affichera C5.


Le climatiseur ne démarre pas
Déclenchement du disjoncteur ou fusion du fusible
Le disjoncteur se déclenche immédiatement quand il est mis en position « ON »
Mesurer la résistance de l'isolation à la terre pour voir s'il y a une fuite
Le disjoncteur se déclenche après quelques minutes quand il est mis en position « ON »
Le circuit de la pièce climatiseur a un disfonctionnement. Il chauffe et casse l'isolation ce qui entraine un court-circuit ou une fuite
Le climatiseur ne réagit pas après allumage (après branchement de la prise, l'alarme ne doit émettre aucun son et la commande de démarrage n'a pas de réponse)
Pas d'alimentation
Vérifier le circuit d'alimentation
La prise de courant n'est pas bien branchée et la connexion est mauvaise
Vérifier que la prise est correctement branchée et corriger le mauvais contact
Le fusible du régulateur a brulé
Changer le fusible du régulateur
La connexion du transformateur est desserrée ou fait un mauvais contact, ou le transformateur a un disfonctionnement
Fixer le câblage: mesurer la tension en sortie du transformateur, si c'est incorrect, changer le transformateur
Le contrôleur est brisé
Vérifier la télécommande
La télécommande ne reçoit pas de signal (après allumage l'alarme émet un son, à moins d'un disfonctionnement)
La télécommande est sous-alimentée en courant
Changer les batteries
La télécommande a un disfonctionnement
Le collecteur est desserré ou a une mauvaise connexion
Le collecteur est brisé
Tout d'abord, appuyer sur l'interrupteur AUTO, s'il n'y a pas de réponse, faites les vérifications selon les méthodes ci-dessus. Si ça fonctionne normalement après avoir appuyé sur l'interrupteur, vérifier à nouveau que la position de l'installation et le câble de connexion de la tête de réception sont corrects. Si c'et correct replacer alors le récepteur ou la télécommande.
La tension d'alimentation est trop basse
Vérifier la tension. Si elle est inférieure à 10% de la tension nominale, vérifier la cause, améliorer les condition d'alimentation et ajouter la tension stabilisée de l'alimentation


Mauvais fonctionnement de climatisation
Mauvais réglage de température
Ajuster la température réglée
Si la charge de refroidissement est bonne
Vérifier la charge de climatisation prévue
Disfonctionnement du flux de réfrigérant
Le réfrigérant a une fuite ou est insuffisant
Trouver et boucher la fuite, puis vidanger et ajouter le réfrigérant nécessaire
Fuite entre la haute pression et la basse pression dans le compresseur
Remplacer le compresseur
Disfonctionnement e la valve 4-voies
Remplacer la valve 4-voies
Blocage local du conduit
Remplacer le conduit
Blocage du système de climatisation
Évaluer si le système est bloqué en observant la condensation de l'évaporateur et l a valeur de pression du manomètre haute pression et prendre les mesures pour gérer le système
L'isolation thermique de la connexion des tuyaux de l'unité intérieure te de l'unité extérieure est mauvaise
S'assurer que l'isolation thermique pour les tuyaux épais et fins est bonne. L'isolation thermique doit également être bonne pour le joint et les parties exposées du tuyau de cuivre.
La circulation d'air est insuffisante
Blocage de l'échangeur de chaleur extérieure
Nettoyer la poussière accumulée sur la surface de l'échangeur de chaleur
Les filtres à air étaient bloqués
Nettoyer le filtre
La vitesse réglée du ventilateur était trop lente
Régler la vitesse du ventilateur sur vitesse élevée ou moyenne
La vitesse du ventilateur devient trop lente
Dommage du condensateur
Remplacer le condensateur
Dommage du moteur
Remplacer le moteur
La position d'installation de l'unité extérieure n'est pas appropriée
La position d'installation de l'unité extérieure doit avoir une bonne ventilation
La température extérieure est trop élevée
Vérifier si le capteur de température est exposé aux rayons du soleil
L'étanchéité à l'air n'est pas suffisante. Les gens entrent et sortent trop fréquemment. Il y a des dispositifs de chauffage à l'intérieur
Garder une certaine étanchéité à l'air à l'intérieur, essayer de ne pas utiliser d'appareils électriques avec une quantité importante de chaleur


Le ventilateur ne tourne pas quand il est réglé sur alimentation d'air
Le moteur du ventilateur intérieur est brulé ou cassé ou a un disfonctionnement de protecteur de chaleur
Remplacer le moteur du ventilateur ou la pièce défectueuse
Le protecteur de chaleur du moteur installé brise fréquemment parce que le moteur est anormal
Remplacer le moteur du ventilateur
Mauvaise connexion
Faire les corrections de connexion selon le schéma du circuit
Le condensateur du ventilateur est en circuit ouvert ou est endommagé
Remplacer le condensateur du ventilateur avec un condensateur de même type et de même spécification
En mode climatisation, le compresseur fonctionne, mais pas le ventilateur extérieur
Le moteur du ventilateur extérieur est endommagé
Remplacer le moteur du ventilateur
Mauvaise connexion
Faire les corrections de connexion selon le schéma du circuit
Le condensateur du ventilateur extérieur est endommagé
Remplacer le condensateur du ventilateur
Quand le ventilateur extérieure de climatisation fonctionne, le compresseur ne fonctionne pas
Disfonctionnement du compresseur
Remplacer le compresseur
Casse du condensateur du compresseur en fonction
Remplacer le condensateur
La tension est trop basse ou trop élevée
Un manostat est recommandé
Mauvaise connexion des fils
Connecter le diagramme du circuit correctement
Le protecteur lui-même a un disfonctionnement
Utiliser le multimètre pour voir si le contact du compresseur est allumé quand il n'y a pas de surchauffe. Sinon, remplacer le protecteur.
Le compresseur est trop chaud ce qui entraine l'action du protecteur
Les réfrigérant est insuffisant ou en excès
Ajuster le volume du réfrigérant
Le conduit est bloqué et la température augmente
Remplacer le conduit
Le compresseur ne fonctionne pas bien ou est coincé. La valve de décharge de l'air est endommagée
Remplacer le compresseur
Le protecteur lui-même a un disfonctionnement
Remplacer le protecteur
Le ventilateur ne fonctionne pas
Le couple du moteur est insuffisant
Mauvaise connexion
Le contrôleur est endommagé (IC2003 est endommagé, le relai de balancement ne peut pas fermer, etc...)
En premier, voir si la connexion est mauvaise. Sinon, remplacer les pièces.

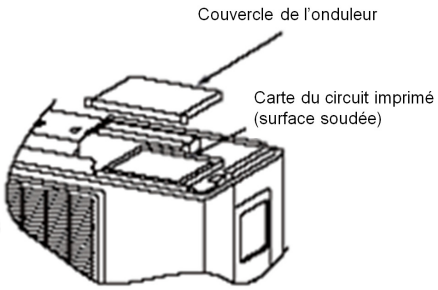

En mode climatisation, l'unité extérieure et le compresseur ne sont pas en route
Disfonctionnement du contrôleur (IC2003 brisé, fuite du condensateur parallèle de la boucle de relai, le relai est brisé, etc...)
Changer le contrôleur
Fil desserré ou mauvaise connexion
Brancher le fil correctement selon le schéma
Mauvais réglage de la température
Ajuster le réglage de la température
Fuite d'eau
Tuyau de drainage bloqué ou brisé
Changer le tuyau de drainage
L'emballage du joint du tuyau de réfrigérant n'est pas assez serré
Refaire l'emballage et bien le serrer
Bruit anormal et vibration
Le ventilateur de l'unité intérieure touche d'autres pièces
Ajuster la position du ventilateur
Corps étranger dans l'unité intérieure
Enlever le corps étranger
Le compresseur vibre trop
Ajuster la rondelle support du compresseur, et resserrer les vis desserrées
Contact du tuyau de l'unité extérieure
Séparer les tuyaux qui se touchent
Contact des tôles intérieures
1. Serrer les vis de connexion
2. Placer un matériel absorbant entre les plaquettes
Le volet de l'unité extérieure a touché le boitier extérieur
Ajuster la position du volet
Bruit anormal à l'intérieur du compresseur
Changer le compresseur

7.1- PRECAUTIONS À PRENDRE AVANT TOUTE INSPECTION OU RÉPARATION

- Faire attention pendant l'installation et l'entretien. Suivre les codes et règles pour éviter tout choc électrique ou accident voire même la mort. L'entretien statique est l'entretien pendant la mise hors tension de la thermopompe.
- Pour l'entretien statique, toujours s'assurer que l'appareil est mis hors tension.
- L'entretien dynamique est l'entretien pendant la mise sous tension de l'appareil.
- Avant l'entretien dynamique, vérifier l'électricité et s'assurer que la mise à la terre est en place.
- Faire très attention de ne pas toucher directement les pièces du circuit sans avoir préalablement éteint l'appareil.

NOTE: Un condensateur électrolytique à grande capacité est utilisé dans le régulateur (onduleur) de l'unité extérieure. De ce fait, si l'alimentation est éteinte, la charge (la tension de charge DC280V to 380V) reste inchangée et le déchargement prend beaucoup de temps. Après avoir coupé l'alimentation, si l'on touche la section chargée avant de décharger, il y a un risqué de choc électrique. Décharger entièrement le condensateur électrolytique.

Retirer le couvercle de l'onduleur



7.2- VÉRIFICATION

(1) Vérifier l'alimentation

Confirmer que le disjoncteur est en position ON.

(2) Confirmation de mise en tension

Confirmer que la tension est AC 208-230 ± 10 %. Si la tension ne se situe pas dans cet intervalle, l'appareil peut ne pas fonctionner correctement.

7.3- CODES DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT ET DE STATUT DES DELS CLIGNOTANTES DE LA CARTE D'INTERFACE

Localiser les différentes DELs colorées de la carte d'interface sur la figure ci-dessous:

Figure 29: Carte d'interface

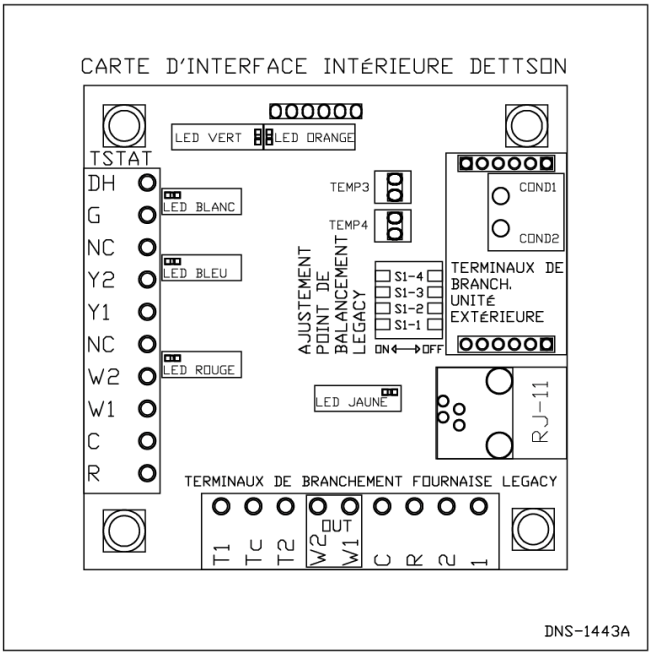


Tableau 4: Affichage d'erreur et de statut de la carte d'interface

COULEUR DE LED	Clignotante	ON	OFF	Cause (si anormal)	Solution
Vert	Le panneau d'interface est alimenté et essaye de communiquer avec l'unité extérieure (Normal)	L'interface a arrêté de fonctionner	L'interface a arrêté de fonctionner	- La tension fournie est trop basse - Une tension élevée ou un évènement d'IEM	- S'assurer que les 24VAC sont connectés aux R-C - Vérifier les connections - Remettre en marche
Orange	L'interface communique avec l'unité extérieure (Normal)	L'interface ne reçoit pas de signal de communication de l'unité extérieure.	L'interface ne reçoit pas de signal de communication de l'unité extérieure.	- Les unités ne sont pas connectées correctement	- S'assurer que les connections sont faites comme sur les Figure 13, Figure 14, et Figure 15, - Remettre en marche les deux unités
jaune	Quand la communication avec la fournaise est correcte, cette LED doit clignoter brièvement (Normal avec les installations qui communiquent)	Si la LED est allumée la plupart du temps et qu'elle s'éteint pendant de très courtes périodes, les fils « 1 » et « 2 » doivent être inversés	L'interface ne communique pas avec la fournaise modulante (Normal quand le câblage « legacy » est utilisé)	- Si l'installation communique et que la LED est allumée la plupart du temps et qu'elle s'éteint pendant de très courtes périodes, les fils « 1 » et « 2 » doivent être inversés	- Éteindre à la fois la fournaise et l'unité extérieure et inverser les fils « 1 » et « 2 » - Rallumer les deux unités
Bleu	NA	L'ancien thermostat active la climatisation	L'ancien thermostat n'active pas la climatisation	- Si la LED a un comportement anormal	- Vérifier le branchement du thermostat
Rouge	NA	L'ancien thermostat active le chauffage	L'ancien thermostat n'active pas le chauffage	- Si la LED a un comportement anormal	- Vérifier le branchement du thermostat

7.4- CODES D'ERREUR DES LEDS CLIGNOTANTES DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

Tableau 5: Affichage d'erreur et de statut de l'unité extérieure 9/12K

	Nom du disfonctionnement	Codes d'erreur des LEDS clignotantes de l'unité extérieure	
		Statut de la lampe LED	
		Lampe LED jaune	Lampe LED rouge
Unité extérieure	**Le capteur de température ambiante Extérieure est en circuit ouvert ou en court-circuit**		Clignote 6 fois
	Le capteur de température du tuyau du milieu extérieur du condensateur est en circuit ouvert ou en court-circuit		Clignote 5 fois
	Le capteur de température de décharge extérieur est en circuit ouvert ou en court-circuit		Clignote 7 fois
	Protection de la température du module	Clignote 10 fois	
	Manque de réfrigérant ou protection de blocage du système (non applicable au climatiseur résidentiel)		Clignote 9 fois
	Protection de surcharge thermale du compresseur	Clignote 8 fois	
	Retour d'huile en mode dégivrage ou chauffage	Clignote 2 fois	
	Protection de décharge de température élevée du compresseur	Clignote 7 fois	
	Protection de surcharge	Clignote 6 fois	
	Protection de surtension pour l'unité entière	Clignote 5 fois	
	Protection de courant du module (protection IPM)	Clignote 4 fois	
	Protection contre la basse-tension du courant continu	Clignote 12 fois	
	Protection contre la haute-tension du courant continu	Clignote 13 fois	
	Protection PFC	Clignote 14 fois	
	Limite/baisse de fréquence pour la protection du courant de l'unité complète		Clignote 1 fois
	Limite/baisse de fréquence pour une température d'évacuation élevée		Clignote 2 fois
	Limite/baisse de fréquence pour la protection contre le gel		Clignote 4 fois
	Limite/baisse de fréquence pour la surcharge		Clignote 3 fois
	Limite/baisse de fréquence pour la protection de température du module		Clignote 11 fois
	Protection contre le gel	Clignote 3 fois	
	Lecture du disfonctionnement de la mémoire EEPROM	Clignote 11 fois	
	Température atteinte pour mettre en marche l'appareil		Clignote 8 fois
	Limite de fréquence (alimentation)		Clignote 13 fois
	Disfonctionnement du ventilateur extérieur		Clignote 14 fois
	Remarque: les lampes clignotent 0.5 sec allumées, 0.5 éteintes. Entre 2 cycles d'erreur il y aura un intervalle de 2 secs.		

Si un disfonctionnement survient, le code correspondant va s'afficher et l'appareil va redémarrer normalement jusqu'à ce que la protection ou le disfonctionnement disparaisse

Affichage de l'indicateur de l'unité extérieure
L'indicateur jaune clignote une fois
Le compresseur démarre (normal)
L'indicateur jaune clignote 2 fois
Dégivrage (affichage normal de l'unité intérieure)
L'indicateur jaune clignote 3 fois
Protection contre le gel (affichage normal de l'unité intérieure)
L'indicateur jaune clignote 4 fois
Protection IPM
L'indicateur jaune clignote 5 fois
Protection contre la surtension
L'indicateur jaune clignote 6 fois
Protection contre la surcharge
L'indicateur jaune clignote 7 fois
Protection de l'échappement
L'indicateur jaune clignote 8 fois
Protection de surcharge du compresseur
L'indicateur rouge clignote 1 fois
Le courant d'opération ≥ courant en fréquence diminuée
L'indicateur rouge clignote 2 fois
Temp. d'échappement ≥temp. en fréquence diminuée
L'indicateur rouge clignote 3 fois
T_{tube} ≥ temp. en fréquence diminuée
L'indicateur rouge clignote 4 fois
$T_{tube-in}$ ≤temp. en fréquence diminuée
L'indicateur rouge clignote 5 fois
Disfonctionnement du capteur de temp. du condensateur extérieur
L'indicateur rouge clignote 6 fois
Disfonctionnement du capteur de temp. ambiante extérieur
L'indicateur rouge clignote 7 fois
Disfonctionnement du capteur de temp. d'échappement extérieur
L'indicateur rouge clignote 8 fois
Démarrage à temp. non atteinte
L'indicateur vert ne clignote pas
La communication n'est pas normale

Tableau 6: Affichage d'erreur et de statut de l'unité extérieure 18/24K

Nom du disfonctionnement	Méthode d'affichage de l'unité extérieure (l'indicateur a 3 types de d'affichage qui seront affichés cycliquement toutes les 5 secs) □ = OFF ■ = Illuminé ☆ = Clignote				Statut A/C	Causes Possibles
	D5 (D40)	D6 (D41)	D16 (D42)	D30 (D43)		
Protection haute pression du système	□	☆	☆	☆	Pendant le fonctionnement en mode climatisation et chauffage, L'unité s'arrête complètement.	Raisons possibles : 1- Le réfrigérant était trop abondant; 2- Un mauvais échange de chaleur (incluant un blocage dû à la saleté de l'échangeur de chaleur et un environnement avec un mauvais rayonnement)
Protection contre le gel	■	□	■	□	Pendant le fonctionnement de climatisation, le compresseur et le ventilateur extérieur s'arrêtent alors que le ventilateur intérieur fonctionne	1- Mauvais retour d'air dans l'unité intérieure; 2- La vitesse des ventilateurs est anormale; 3- L'évaporateur est sale.
Protection de décharge de température élevée	■	□	■	☆	Pendant le fonctionnement de climatisation, le compresseur et le ventilateur extérieur s'arrêtent alors que le ventilateur intérieur fonctionne. En mode chauffage, tout s'arrête	Se référer à l'analyse de disfonctionnement (protection de décharge, surcharge).
Protection de surtension	□	■	☆	□	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	1 La tension d'alimentation est instable; 2 La tension d'alimentation est trop basse et la charge trop élevée; 3 L'évaporateur est sale.
Disfonctionnement de communication	□	□	□	☆	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	Se référer à l'analyse de disfonctionnement correspondante.
Protection résistante à haute température	■	□	■	■	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	Se référer à l'analyse de disfonctionnement (surcharge, résistant à haute température)
Le capteur de température ambiante extérieure est en circuit ouvert ou court-circuité	□	□	☆	■	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	Le capteur de température extérieure n'a pas été connecté correctement ou est endommagé. Veuillez vérifier en se référant au tableau de résistance du capteur de température.
Le capteur de température du	□	□	☆	□	Pendant le fonctionnement de climatisation et de	Le capteur de température extérieure n'a pas été connecté

Nom du disfonctionnement	Méthode d'affichage de l'unité extérieure (l'indicateur a 3 types de d'affichage qui seront affichés cycliquement toutes les 5 secs) □ = OFF ■ = Illuminé ✯ = Clignote				Statut A/C	Causes Possibles
	D5 (D40)	D6 (D41)	D16 (D42)	D30 (D43)		
condensateur extérieur est en circuit ouvert ou court-circuité					chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	correctement ou est endommagé. Veuillez vérifier en se référant au tableau de résistance du capteur de température.
Le capteur de température de décharge extérieur est en circuit ouvert ou court-circuité	□	□	✯	✯	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	1- Le capteur de température extérieure n'a pas été connecté correctement ou est endommagé. Veuillez vérifier en se référant au tableau de résistance du capteur de température. 2- La tête du capteur de température n'a pas été inséré dans le tube de cuivre
Limite/diminution de fréquence due à une surcharge	■	□	✯	✯	Toutes les charges opèrent normalement, alors que la fréquence de fonctionnement du compresseur diminue.	Se référer à l'analyse de disfonctionnement (surcharge, résistant à haute température)
Diminution de fréquence due à une surtension	■	■	□	■	Toutes les charges opèrent normalement, alors que la fréquence de fonctionnement du compresseur diminue.	La tension d'alimentation d'entrée est trop faible; La pression du système est trop forte et il y a surcharge
Diminution de fréquence due à une importante décharge d'air	■	■	□	□	Toutes les charges opèrent normalement, alors que la fréquence de fonctionnement du compresseur diminue.	La surcharge ou la température est trop importante; Le réfrigérant est insuffisant; Disfonctionnement de la valve d'expansion électrique (EKV)
La tension en courant continu est trop élevée	□	■	□	✯	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	1- Mesurer la tension de la position L et N sur le tableau de câblage (XT), si la tension est supérieure à 265 VAC, allumer l'unité après que la tension d'alimentation ait augmentée jusqu'à un intervalle normal 2- Si l'entrée AC est normale, mesurer la tension du condensateur électrolytique C sur le carte de contrôle (AP1), si c'est normal, il y a un disfonctionnement du circuit, replacer alors le carte de contrôle (AP1)
Disfonctionnement de la détection	□	■	✯	■	Pendant le fonctionnement de climatisation et de	Il y a un disfonctionnement de circuit de la carte de contrôle (AP1) des unités extérieures,

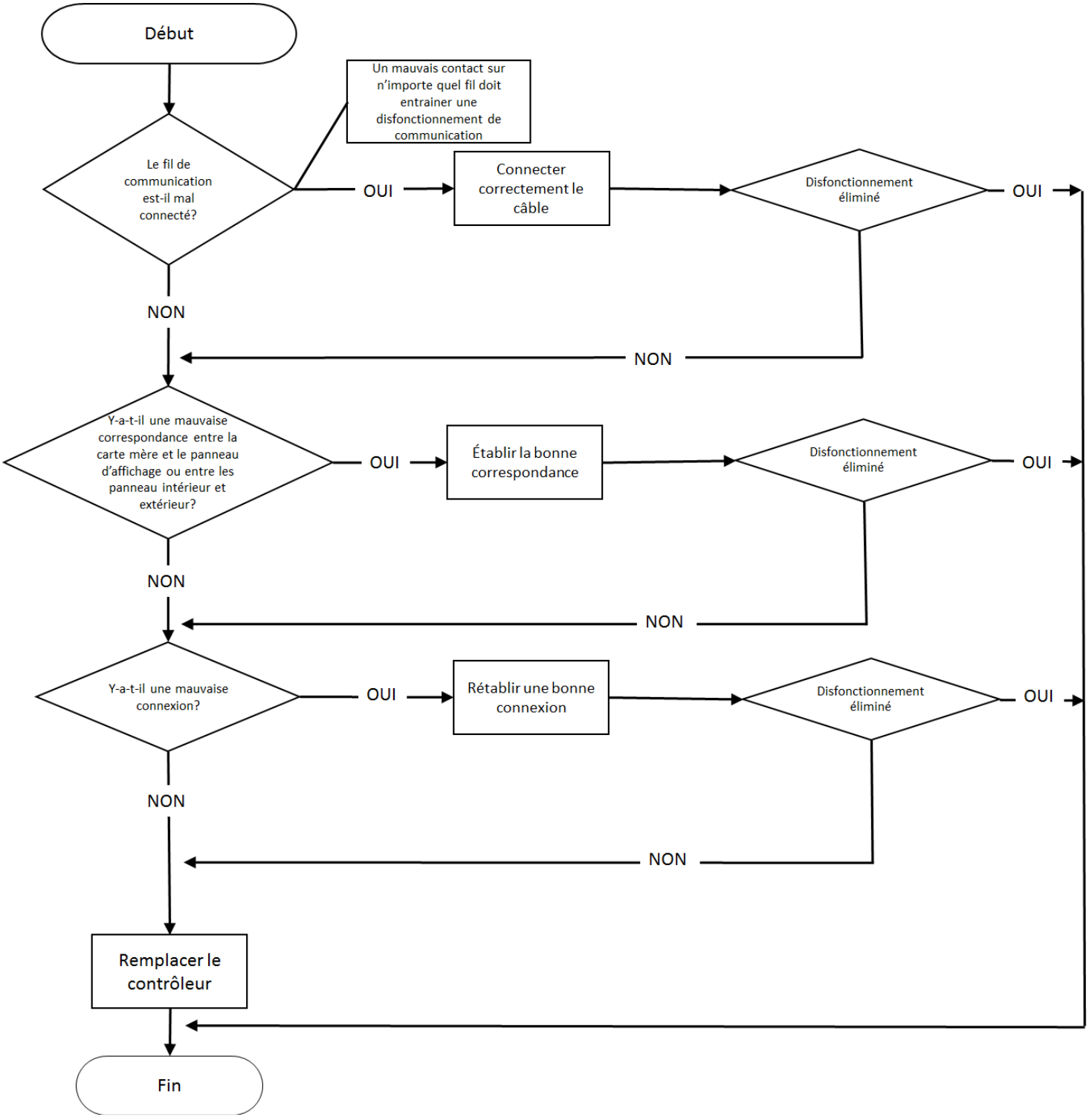
Nom du disfonctionnement	Méthode d'affichage de l'unité extérieure (l'indicateur a 3 types de d'affichage qui seront affichés cycliquement toutes les 5 secs) □ = OFF ■ = Illuminé ✯ = Clignote				Statut A/C	Causes Possibles
	D5 (D40)	D6 (D41)	D16 (D42)	D30 (D43)		
d'alimentation de l'unité entière					chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	remplacer le carte de contrôle (AP1).
Protection anti surcharge pour le compresseur	□	✯	✯	□	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	1- La connexion du câble terminal OVC-COMP est desserrée. À l'état normal, la résistance pour ce terminal doit être inférieure à 1ohm. 2- Se référer à l'analyse de disfonctionnement (protection de décharge, surcharge)
Le système n'est pas normal	■	□	■	■	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	Se référer à l'analyse de disfonctionnement (surcharge, résistant à haute température)
Protection IPM	□	✯	□	■	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	Se référer à l'analyse de disfonctionnement (protection IPM, protection contre la perte de synchronisation, et protection de surtension du courant de phase du compresseur)
Protection PFC	□	■	✯	✯	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	Se référer à l'analyse de disfonctionnement.
Désynchronisation du compresseur	□	✯□	■	✯	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	Se référer à l'analyse de disfonctionnement (protection IPM, protection contre la perte de synchronisation, et protection de surtension du courant de phase du compresseur)
Baisse de fréquence due à la résistance haute température pendant la fonction chauffage	■	□	✯	✯	Toutes les charges opèrent normalement, alors que la fréquence de fonctionnement du compresseur diminue.	Se référer à l'analyse de disfonctionnement (surcharge, résistant à haute température).
Démarrage impossible	□	✯	□	✯	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	Se référer à l'analyse de disfonctionnement.
Disfonctionnement du circuit de détection de tension de phase du compresseur.	□	✯	■	□	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner..	Remplacer le carte de contrôle extérieur AP1.
Disfonctionnement EEPROM	□	□	□	■	Pendant le fonctionnement de climatisation et de	Remplacer le carte de contrôle extérieur AP1

Nom du disfonctionnement	Méthode d'affichage de l'unité extérieure (l'indicateur a 3 types de d'affichage qui seront affichés cycliquement toutes les 5 secs) □ = OFF ■ = Illuminé ✯ = Clignote				Statut A/C	Causes Possibles
	D5 (D40)	D6 (D41)	D16 (D42)	D30 (D43)		
					chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	
Disfonctionnement de chargement du condensateur	□	■	□	■	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	Se référer à la partie 3 de l'analyse de disfonctionnement de chargement du condensateur
Disfonctionnement du circuit du capteur de temperature du module	□	□	■	✯	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	Remplacer le carte de contrôle extérieur AP1
Protection contre une haute température du module	■	□	✯	■	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	Après que l'appareil entier se soit déchargé pendant 20 minutes, vérifier si la graisse thermique du module IPM de l'unité extérieure est suffisante et si le radiateur est inséré hermétiquement. Si nécessaire, remplacer la carte de contrôle AP1.
Disrfonctionnement de la baisse de tension du DC bus-bar	□	■	■	■	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	La tension nominale est instable.
La tension du DC bus-bar est trop basse	□	■	■	□	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	1- Mesurer la tension des positions L et N du circuit imprimé (XT), si elle est supérieure à 150VACm allumer l'appareil après que la tension nominale ait augmenté à une valeur normale. 2- Si l'entrée AC est normale, mesurer la tension du condensateur électrolytique C sur le carte de contrôle (AP1), si elle est normale il y a un disfonctionnement du circuit, remplacer alors le carte de contrôle (AP1)
Limite/baisse de fréquence due à une importante température du module	■	■	■	✯	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	Déchargement après que l'unité entière soit sans alimentation pendant 20 minutes, vérifier si la graisse thermique du module IPM de la carte de contrôle extérieure AP1 est suffisante et si le radiateur est inséré hermétiquement. Si nécessaire, remplacer la carte de contrôle AP1.

Nom du disfonctionnement	Méthode d'affichage de l'unité extérieure (l'indicateur a 3 types de d'affichage qui seront affichés cycliquement toutes les 5 secs) □ = OFF ■ = Illuminé ✯ = Clignote				Statut A/C	Causes Possibles
	D5 (D40)	D6 (D41)	D16 (D42)	D30 (D43)		
La valve 4-voies est anormale	■	□	✯	□	Si ce disfonctionnement survient pendant la fonction de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner	1- La tension nominale est inférieure à AC 175V; 2- La connexion du terminal 4V est desserrée ou brisée; 3- 4V est endommagé, remplacer le 4V.
Disfonctionnement du passage à zéro de l'unité extérieure	■	■	✯	□	Pendant le fonctionnement de climatisation et de chauffage, l'unité s'arrête entièrement de fonctionner.	Remplacer le carte de contrôle extérieur AP1.
Limite/baisse de fréquence due à l'antigel	■	■	■	□	Toutes les charges opèrent normalement, alors que la fréquence de fonctionnement du compresseur diminue.	Mauvais retour d'air dans l'unité intérieure ou la vitesse du ventilateur est trop basse.

7.5- ORGANIGRAMME DE DIAGNOSTIC DE PANNE

7.5.1- Disfonctionnement de la communication



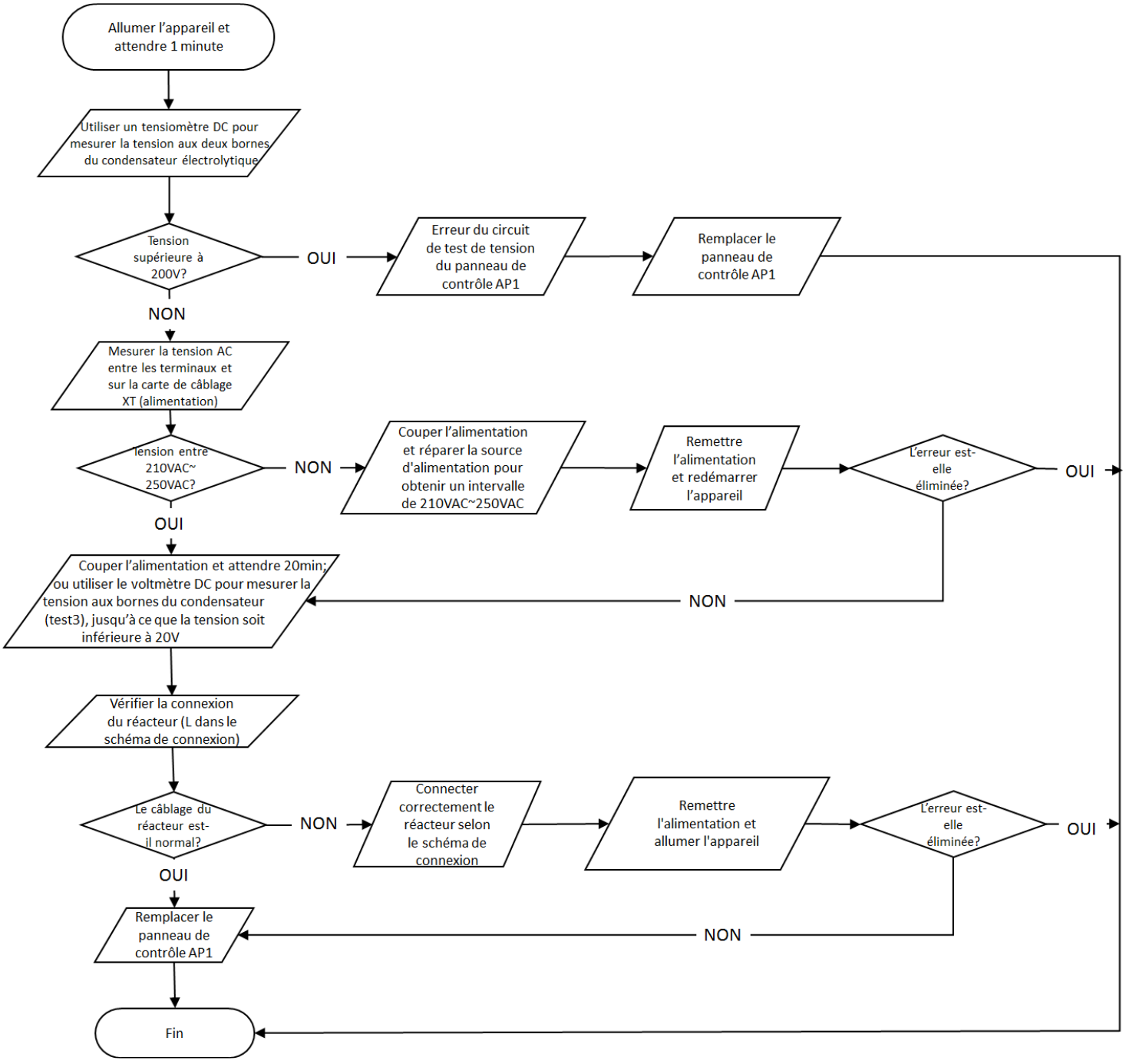
7.5.2- Mauvais chargement de gaz réfrigérant (disfonctionnement de l'unité extérieure)

(AP1 CI-DESSOUS EST LE CARTE DE CONTRÔLE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE)

SYMPTOMES ORDINAIRES:

Vérifier que la tension des terminaux L et N du panneau de câblage est comprise entre 210AC et 250 AC en utilisant un multimètre.

L'inducteur L est-il connecté correctement? Le fil de connexion est-il desserré ou sorti? L'inducteur (L) est-il endommagé?

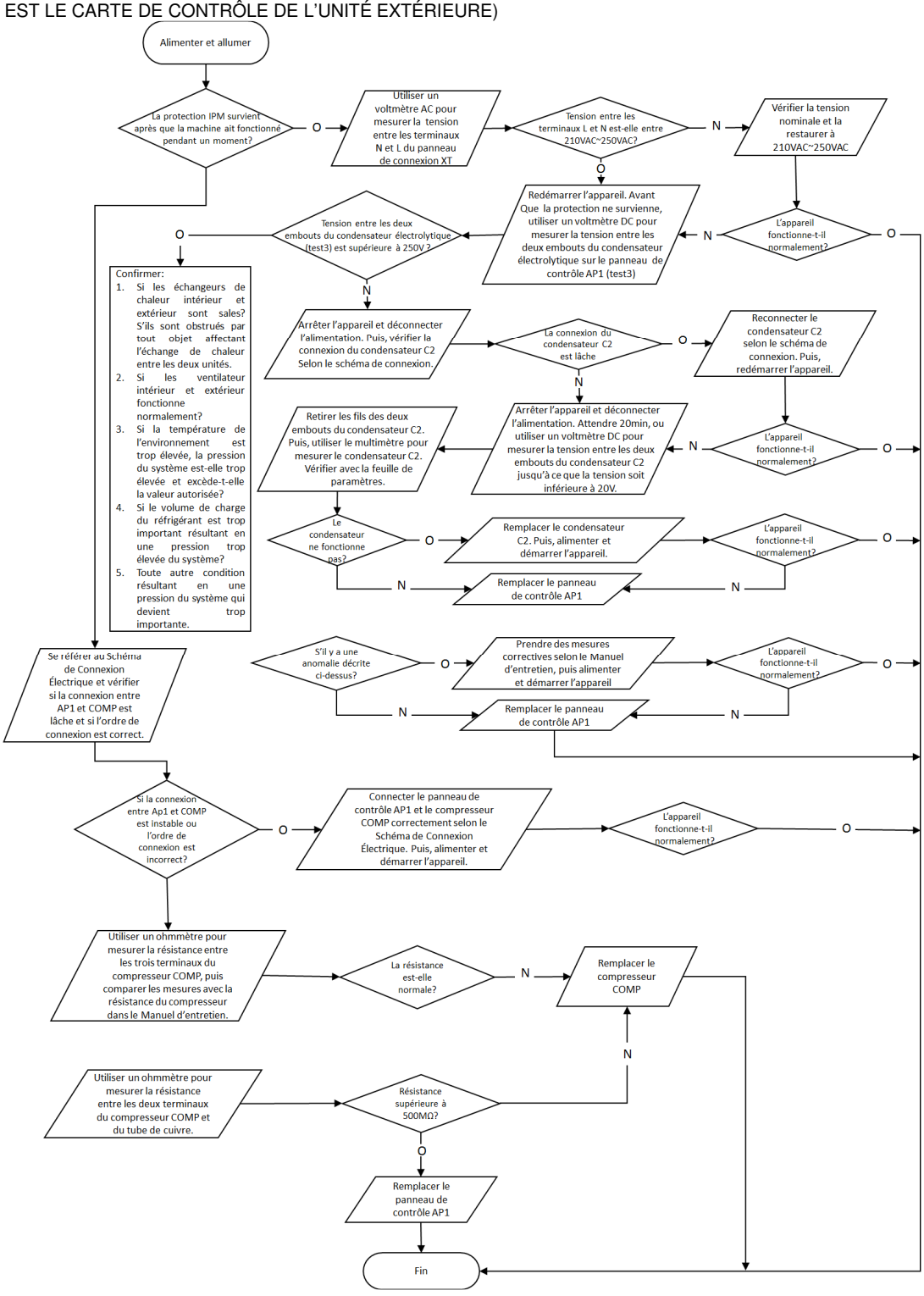

Allumer l'appareil et attendre 1 minute
Utiliser un tensiomètre DC pour mesurer la tension aux deux bornes du condensateur électrolytique
Tension supérieure à 200V?
OUI
Erreur du circuit de test de tension du panneau de contrôle AP1
Remplacer le panneau de contrôle AP1
NON
Mesurer la tension AC entre les terminaux et sur la carte de câblage XT (alimentation)
Tension entre 210VAC~ 250VAC?
NON
Couper l'alimentation et réparer la source d'alimentation pour obtenir un intervalle de 210VAC~250VAC
Remettre l'alimentation et redémarrer l'appareil
L'erreur est-elle éliminée?
OUI
OUI
Couper l'alimentation et attendre 20min; ou utiliser le voltmètre DC pour mesurer la tension aux bornes du condensateur (test3), jusqu'à ce que la tension soit inférieure à 20V
NON
Vérifier la connexion du réacteur (L dans le schéma de connexion)
Le câblage du réacteur est-il normal?
NON
Connecter correctement le réacteur selon le schéma de connexion
Remettre l'alimentation et allumer l'appareil
L'erreur est-elle éliminée?
OUI
OUI
Remplacer le panneau de contrôle AP1
NON
Fin

SYMPTOMES ORDINAIRES

- La carte de contrôle AP1 et le compresseur COMP sont-ils connectés correctement? Sont-ils desserrés? La séquence de connexion est-elle correcte?
- La tension d'entrée se situe-t-elle dans l'intervalle normal (tester la tension entre L, N du panneau de câblage XT avec un voltmètre DC)?
- La résistance du serpentin du compresseur est-elle normale? Le serpentin du compresseur isole-t-il correctement du tuyau de cuivre?
- La charge de fonctionnement de l'appareil est-elle trop importante? La chaleur de l'unité est-elle bien dissipée?
- Le réfrigérant est-il chargé de manière appropriée?

7.5.3- Disfonctionnement de la désynchronisation de la protection IPM, le compresseur est-il en surtension?

(AP1 CI-DESSOUS EST LE CARTE DE CONTRÔLE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE)

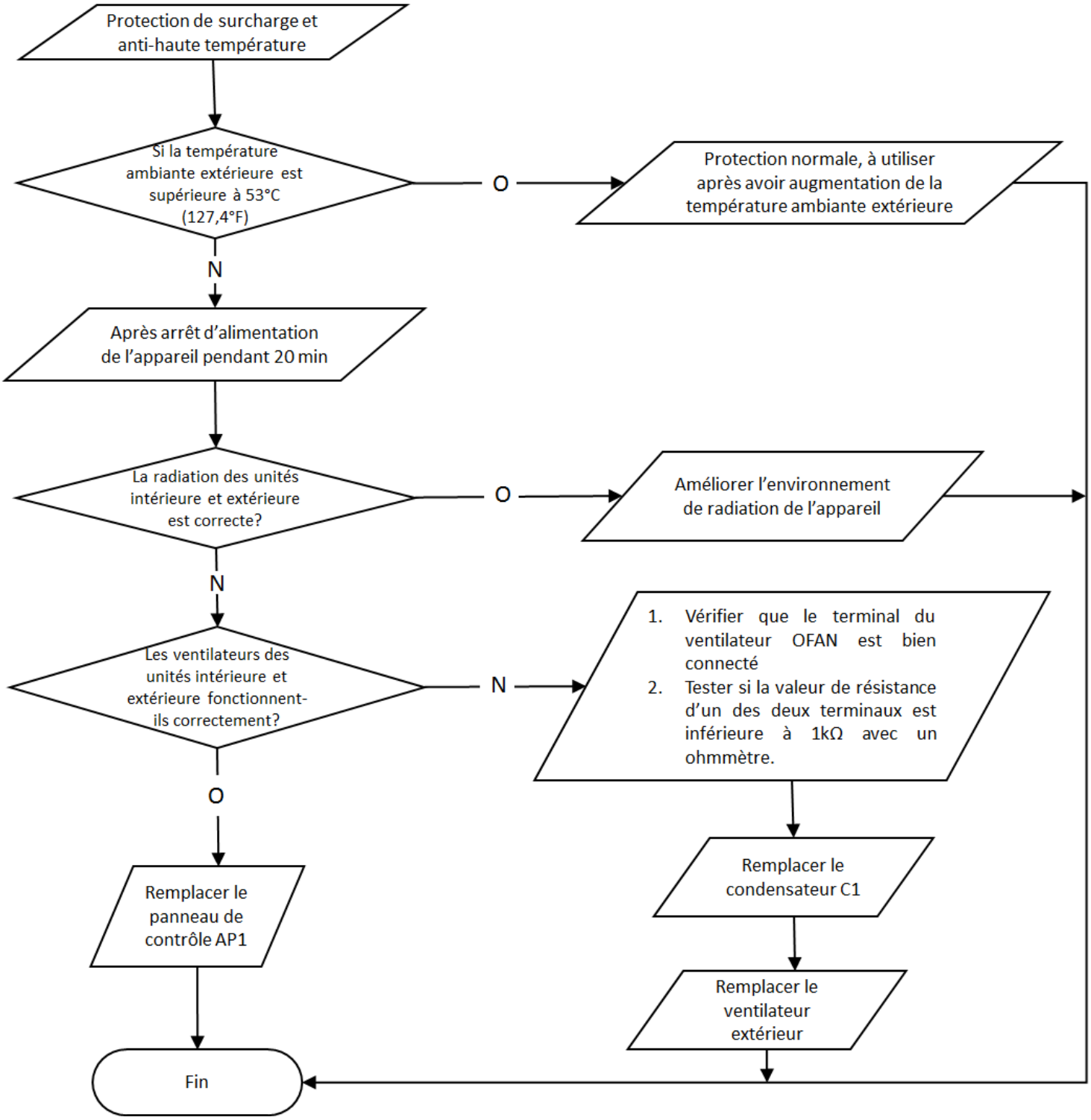

Alimenter et allumer
La protection IPM survient après que la machine ait fonctionné pendant un moment?
O
Utiliser un voltmètre AC pour mesurer la tension entre les terminaux N et L du panneau de connexion XT
Tension entre les terminaux L et N est-elle entre 210VAC~250VAC?
N
Vérifier la tension nominale et la restaurer à 210VAC~250VAC
O
Redémarrer l'appareil. Avant Que la protection ne survienne, utiliser un voltmètre DC pour mesurer la tension entre les deux embouts du condensateur électrolytique sur le panneau de contrôle AP1 (test3)
N
L'appareil fonctionne-t-il normalement?
O
Tension entre les deux embouts du condensateur électrolytique (test3) est supérieure à 250V ?
O
N
Confirmer:
1. Si les échangeurs de chaleur intérieur et extérieur sont sales? S'ils sont obstrués par tout objet affectant l'échange de chaleur entre les deux unités.
2. Si les ventilateur intérieur et extérieur fonctionne normalement?
3. Si la température de l'environnement est trop élevée, la pression du système est-elle trop élevée et excède-t-elle la valeur autorisée?
4. Si le volume de charge du réfrigérant est trop important résultant en une pression trop élevée du système?
5. Toute autre condition résultant en une pression du système qui devient trop importante.
Arrêter l'appareil et déconnecter l'alimentation. Puis, vérifier la connexion du condensateur C2 Selon le schéma de connexion.
La connexion du condensateur C2 est lâche
O
Reconnecter le condensateur C2 selon le schéma de connexion. Puis, redémarrer l'appareil.
N
Arrêter l'appareil et déconnecter l'alimentation. Attendre 20min, ou utiliser un voltmètre DC pour mesurer la tension entre les deux embouts du condensateur C2 jusqu'à ce que la tension soit inférieure à 20V.
N
L'appareil fonctionne-t-il normalement?
O
Retirer les fils des deux embouts du condensateur C2. Puis, utiliser le multimètre pour mesurer le condensateur C2. Vérifier avec la feuille de paramètres.
Le condensateur ne fonctionne pas?
O
Remplacer le condensateur C2. Puis, alimenter et démarrer l'appareil.
L'appareil fonctionne-t-il normalement?
O
N
Remplacer le panneau de contrôle AP1
N
Se référer au Schéma de Connexion Électrique et vérifier si la connexion entre AP1 et COMP est lâche et si l'ordre de connexion est correct.
S'il y a une anomalie décrite ci-dessus?
O
Prendre des mesures correctives selon le Manuel d'entretien, puis alimenter et démarrer l'appareil
L'appareil fonctionne-t-il normalement?
O
N
Remplacer le panneau de contrôle AP1
N
Si la connexion entre Ap1 et COMP est instable ou l'ordre de connexion est incorrect?
O
Connecter le panneau de contrôle AP1 et le compresseur COMP correctement selon le Schéma de Connexion Électrique. Puis, alimenter et démarrer l'appareil.
L'appareil fonctionne-t-il normalement?
O
Utiliser un ohmmètre pour mesurer la résistance entre les trois terminaux du compresseur COMP, puis comparer les mesures avec la résistance du compresseur dans le Manuel d'entretien.
La résistance est-elle normale?
N
Remplacer le compresseur COMP
N
Utiliser un ohmmètre pour mesurer la résistance entre les deux terminaux du compresseur COMP et du tube de cuivre.
Résistance supérieure à 500MΩ?
O
Remplacer le panneau de contrôle AP1
Fin

SYMPTOMES ORDINAIRES

- La température ambiante se situe-t-elle dans un intervalle normal?
- Les ventilateurs intérieure et extérieur fonctionnent-ils normalement?
- Comment est l'environnement radiant des unités intérieure et extérieure?

7.5.4- Protection contre les températures élevées et la surcharge

(AP1 CI-DESSOUS EST LE CARTE DE CONTRÔLE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE)

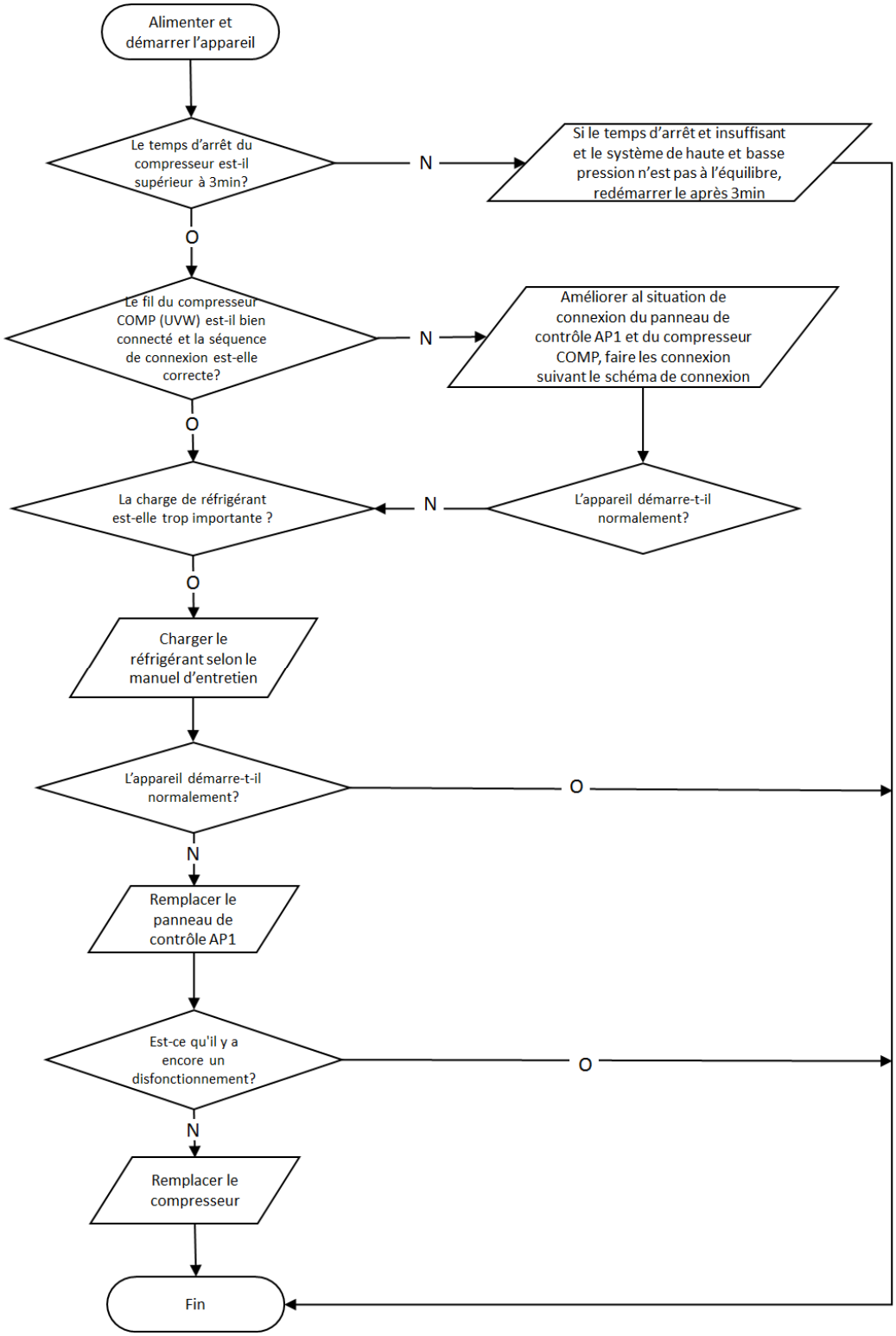

Protection de surcharge et anti-haute température
Si la température ambiante extérieure est supérieure à 53°C (127,4°F)
O
Protection normale, à utiliser après avoir augmentation de la température ambiante extérieure
N
Après arrêt d'alimentation de l'appareil pendant 20 min
La radiation des unités intérieure et extérieure est correcte?
O
Améliorer l'environnement de radiation de l'appareil
N
Les ventilateurs des unités intérieure et extérieure fonctionnent-ils correctement?
N
1. Vérifier que le terminal du ventilateur OFAN est bien connecté
2. Tester si la valeur de résistance d'un des deux terminaux est inférieure à 1kΩ avec un ohmmètre.
O
Remplacer le panneau de contrôle AP1
Remplacer le condensateur C1
Remplacer le ventilateur extérieur
Fin

SYMPTOMES ORDINAIRES

- Le compresseur est-il branché correctement?
- Le temps d'arrêt du compresseur est-il suffisant?
- Le compresseur est-il endommagé?
- Le réfrigérant est-il trop chargé?

7.5.5- Disfonctionnement de démarrage

(AP1 CI-DESSOUS EST LE CARTE DE CONTRÔLE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE)

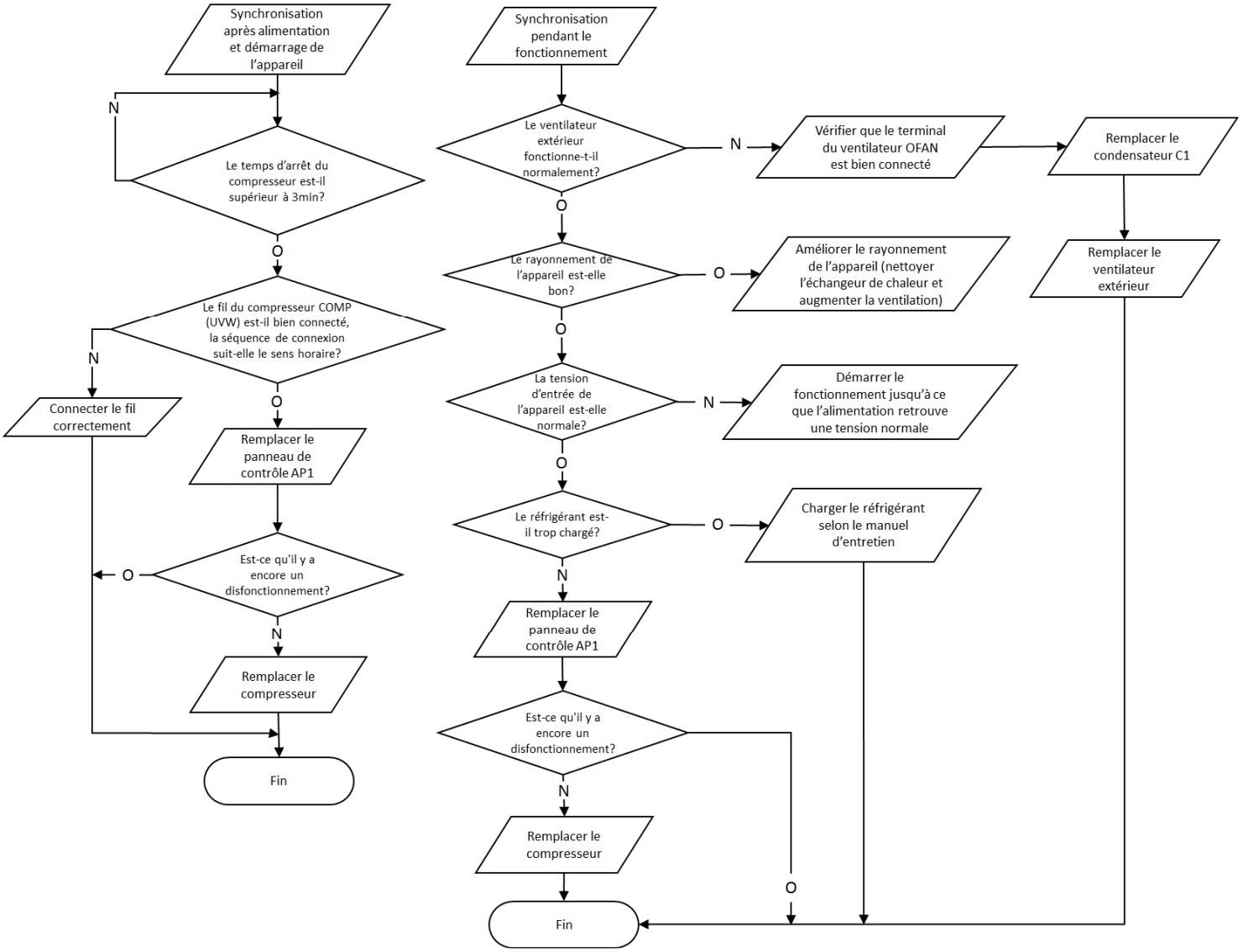

Alimenter et démarrer l'appareil
Le temps d'arrêt du compresseur est-il supérieur à 3min?
N
Si le temps d'arrêt et insuffisant et le système de haute et basse pression n'est pas à l'équilibre, redémarrer le après 3min
O
Le fil du compresseur COMP (UVW) est-il bien connecté et la séquence de connexion est-elle correcte?
N
Améliorer al situation de connexion du panneau de contrôle AP1 et du compresseur COMP, faire les connexion suivant le schéma de connexion
O
La charge de réfrigérant est-elle trop importante ?
N
L'appareil démarre-t-il normalement?
O
Charger le réfrigérant selon le manuel d'entretien
L'appareil démarre-t-il normalement?
O
N
Remplacer le panneau de contrôle AP1
Est-ce qu'il y a encore un disfonctionnement?
O
N
Remplacer le compresseur
Fin

SYMPTOMES ORDINAIRES

- La pression du système est-elle trop élevée?
- La tension d'alimentation est-elle trop basse?

7.5.6- Synchronisation du compresseur

(AP1 CI-DESSOUS EST LE CARTE DE CONTRÔLE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE)

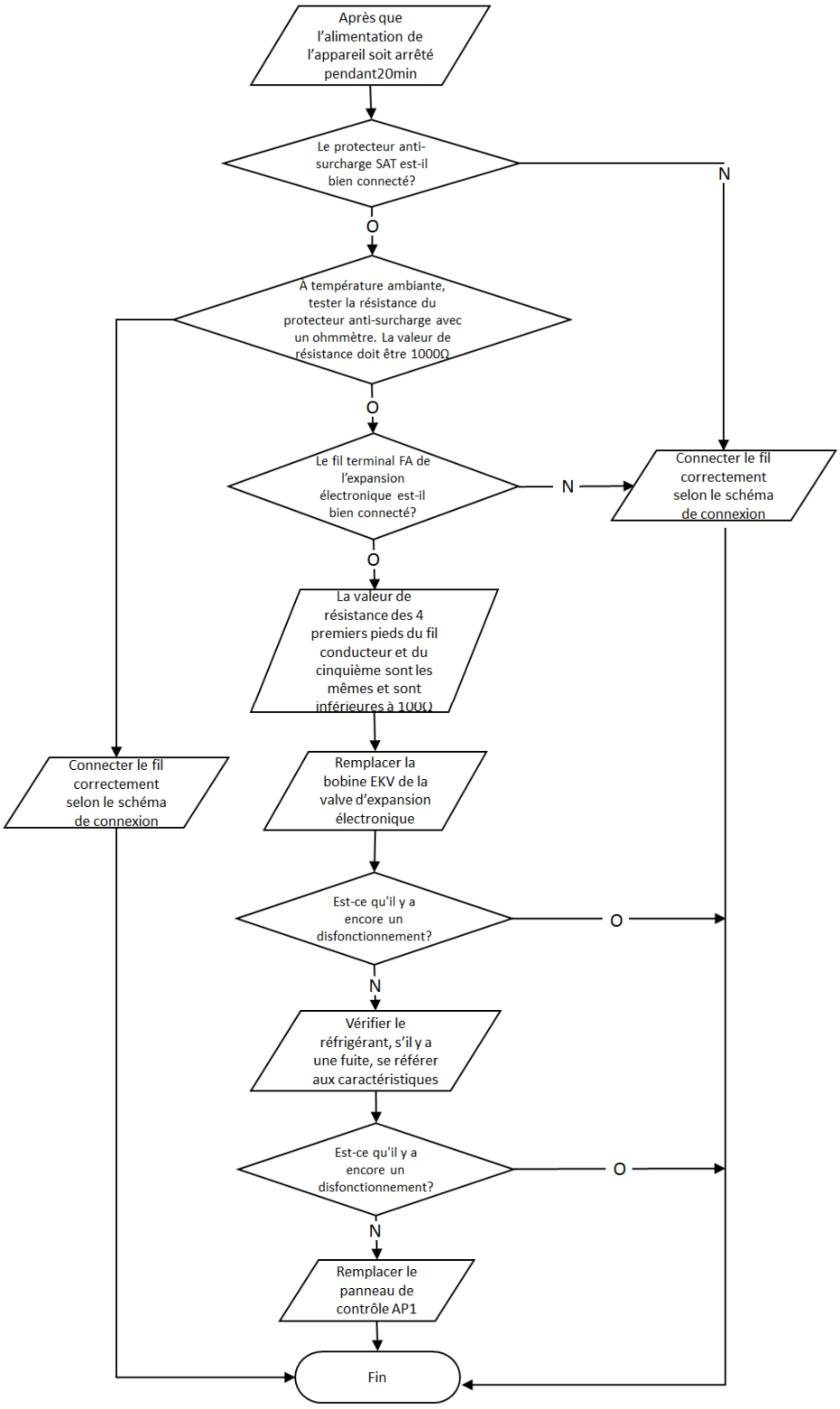

Synchronisation après alimentation et démarrage de l'appareil
Le temps d'arrêt du compresseur est-il supérieur à 3min?
N
O
Le fil du compresseur COMP (UVW) est-il bien connecté, la séquence de connexion suit-elle le sens horaire?
N
O
Connecter le fil correctement
Remplacer le panneau de contrôle AP1
Est-ce qu'il y a encore un disfonctionnement?
O
N
Remplacer le compresseur
Fin
Synchronisation pendant le fonctionnement
Le ventilateur extérieur fonctionne-t-il normalement?
N
Vérifier que le terminal du ventilateur OFAN est bien connecté
Remplacer le condensateur C1
Remplacer le ventilateur extérieur
O
Le rayonnement de l'appareil est-elle bon?
O
Améliorer le rayonnement de l'appareil (nettoyer l'échangeur de chaleur et augmenter la ventilation)
O
La tension d'entrée de l'appareil est-elle normale?
N
Démarrer le fonctionnement jusqu'à ce que l'alimentation retrouve une tension normale
O
Le réfrigérant est-il trop chargé?
O
Charger le réfrigérant selon le manuel d'entretien
N
Remplacer le panneau de contrôle AP1
Est-ce qu'il y a encore un disfonctionnement?
N
Remplacer le compresseur
O
Fin

SYMPTOMES ORDINAIRES

- La valve d'expansion électronique est-elle connectée correctement? La valve d'expansion électronique est-elle endommagée?
- Est-ce qu'il y a une fuite de réfrigérant?
- Le protecteur de surcharge est-il endommagé?

7.5.7- Défaut de surcharge et de décharge

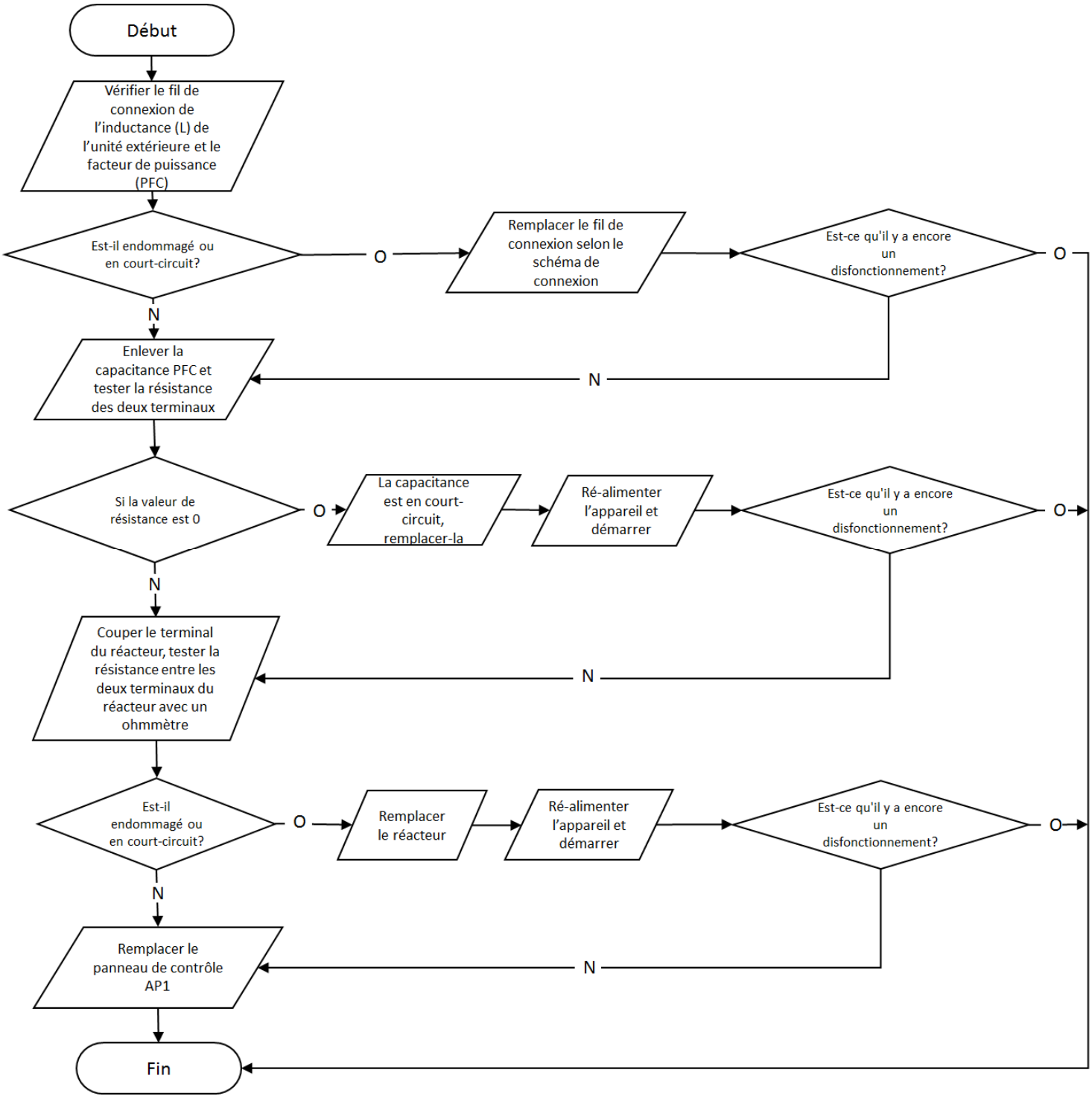
(AP1 CI-DESSOUS EST LE CARTE DE CONTRÔLE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE)


Après que l'alimentation de l'appareil soit arrêté pendant20min
Le protecteur anti-surcharge SAT est-il bien connecté?
N
O
À température ambiante, tester la résistance du protecteur anti-surcharge avec un ohmmètre. La valeur de résistance doit être 1000Ω
O
Le fil terminal FA de l'expansion électronique est-il bien connecté?
N
Connecter le fil correctement selon le schéma de connexion
O
La valeur de résistance des 4 premiers pieds du fil conducteur et du cinquième sont les mêmes et sont inférieures à 100Ω
Connecter le fil correctement selon le schéma de connexion
Remplacer la bobine EKV de la valve d'expansion électronique
Est-ce qu'il y a encore un disfonctionnement?
O
N
Vérifier le réfrigérant, s'il y a une fuite, se référer aux caractéristiques
Est-ce qu'il y a encore un disfonctionnement?
O
N
Remplacer le panneau de contrôle AP1
Fin

7.5.8- Disfonctionnement de PFC (correction du facteur de puissance)

(AP1 CI-DESSOUS EST LE CARTE DE CONTRÔLE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE)

Vérifier si l'inducteur (L) de l'unité extérieure et la capacité PFC sont endommagés.

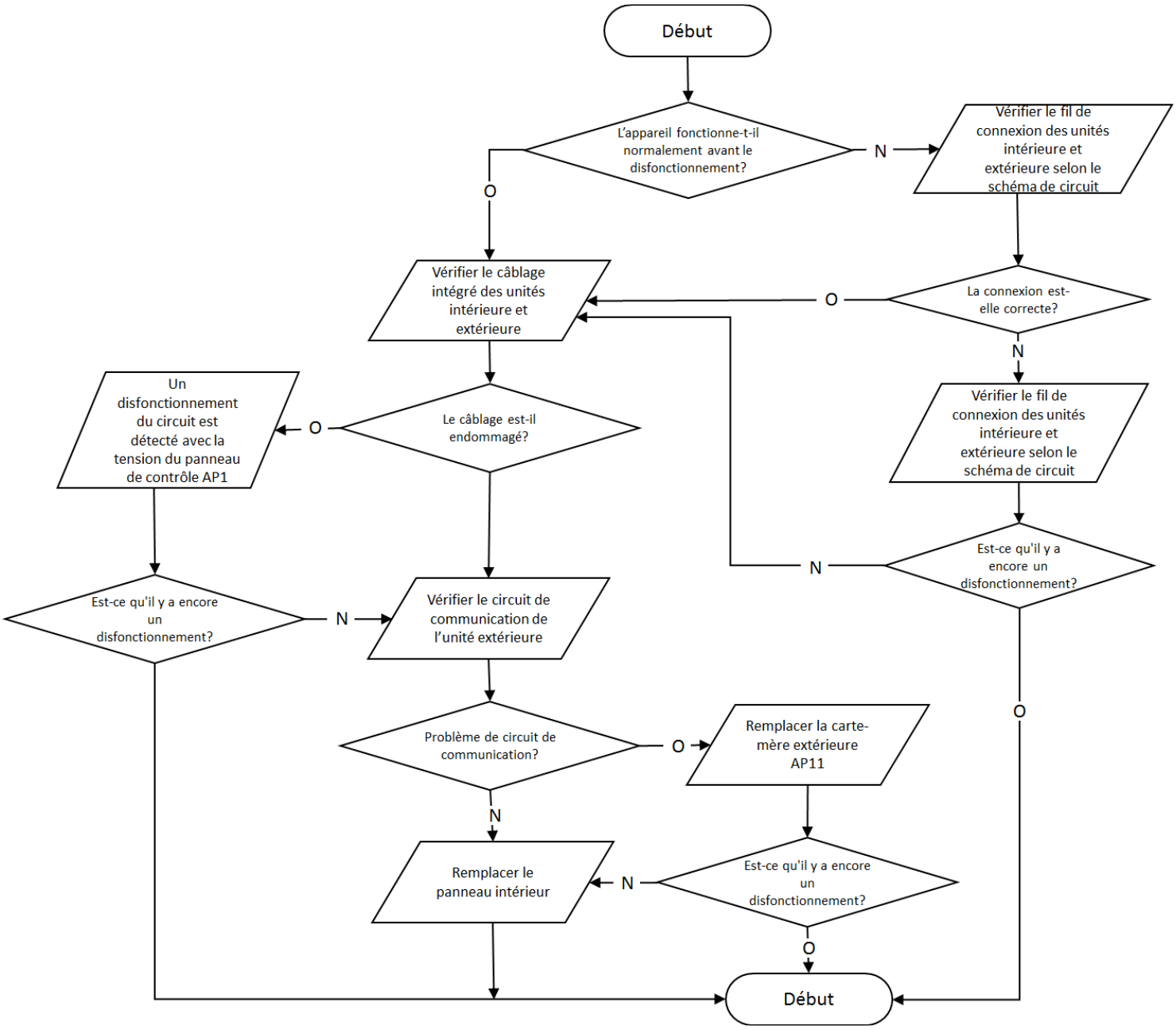

Début
Vérifier le fil de connexion de l'inductance (L) de l'unité extérieure et le facteur de puissance (PFC)
Est-il endommagé ou en court-circuit?
O
Remplacer le fil de connexion selon le schéma de connexion
Est-ce qu'il y a encore un disfonctionnement?
O
N
Enlever la capacitance PFC et tester la résistance des deux terminaux
N
Si la valeur de résistance est 0
O
La capacitance est en court-circuit, remplacer-la
Ré-alimenter l'appareil et démarrer
Est-ce qu'il y a encore un disfonctionnement?
O
N
Couper le terminal du réacteur, tester la résistance entre les deux terminaux du réacteur avec un ohmmètre
N
Est-il endommagé ou en court-circuit?
O
Remplacer le réacteur
Ré-alimenter l'appareil et démarrer
Est-ce qu'il y a encore un disfonctionnement?
O
N
Remplacer le panneau de contrôle AP1
N
Fin

SYMPTOMES ORDINAIRES

- Vérifier si le fil de connexion et le câblage installé de l'intérieur et l'extérieur sont connectés correctement et non endommagés.
- Le circuit de communication de la carte mère intérieure est-il endommagé? Le circuit de communication de la carte mère extérieure (AP1) est-il endommagé

7.5.9- Disfonctionnement de la communication

(AP1 CI-DESSOUS EST LE CARTE DE CONTRÔLE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE)


Début
L'appareil fonctionne-t-il normalement avant le disfonctionnement?
N
Vérifier le fil de connexion des unités intérieure et extérieure selon le schéma de circuit
O
Vérifier le câblage intégré des unités intérieure et extérieure
O
La connexion est-elle correcte?
N
Un disfonctionnement du circuit est détecté avec la tension du panneau de contrôle AP1
O
Le câblage est-il endommagé?
Vérifier le fil de connexion des unités intérieure et extérieure selon le schéma de circuit
Est-ce qu'il y a encore un disfonctionnement?
N
Est-ce qu'il y a encore un disfonctionnement?
N
Vérifier le circuit de communication de l'unité extérieure
O
Problème de circuit de communication?
O
Remplacer la carte-mère extérieure AP11
N
Remplacer le panneau intérieur
N
Est-ce qu'il y a encore un disfonctionnement?
O
Début

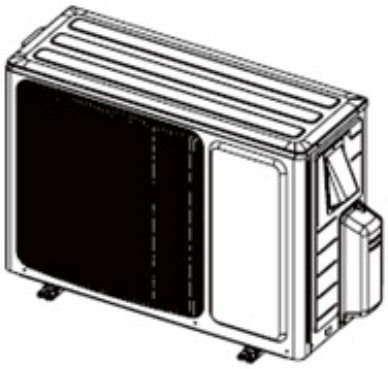
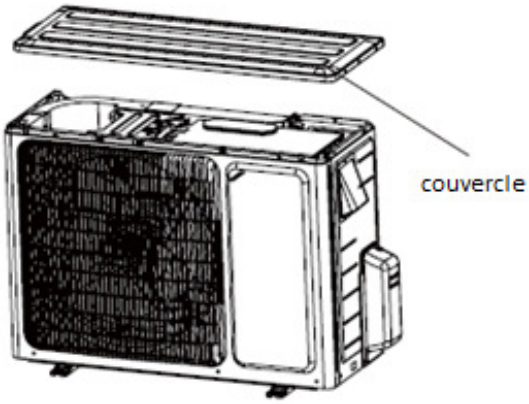
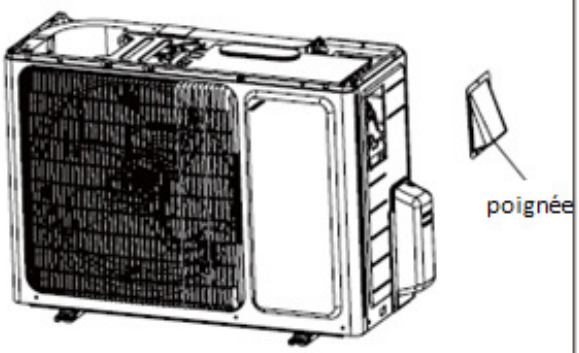
8- PROCÉDURE DE DÉMONTAGE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

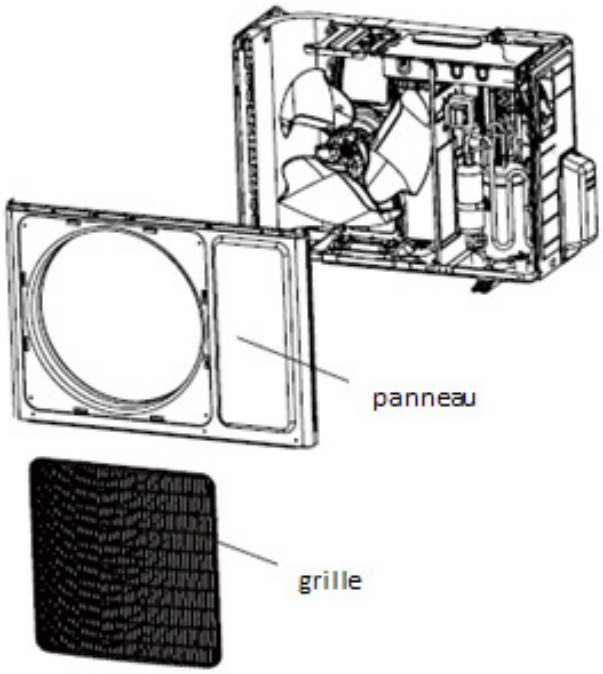
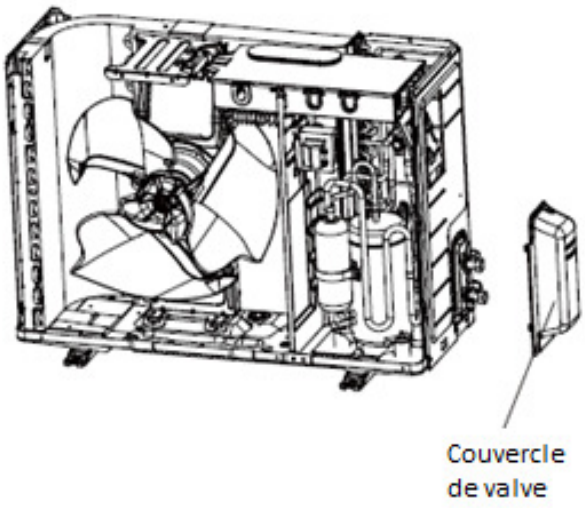
⚠ AVERTISSEMENT

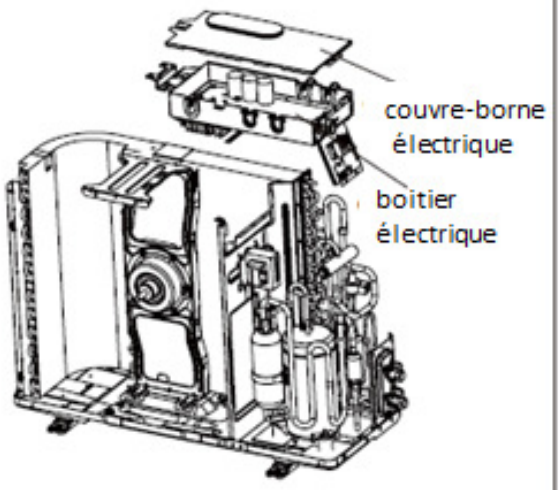
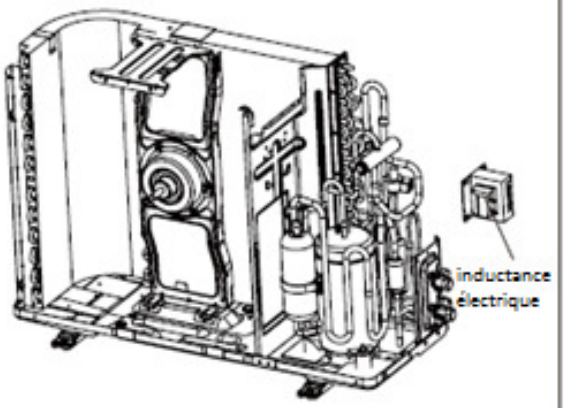
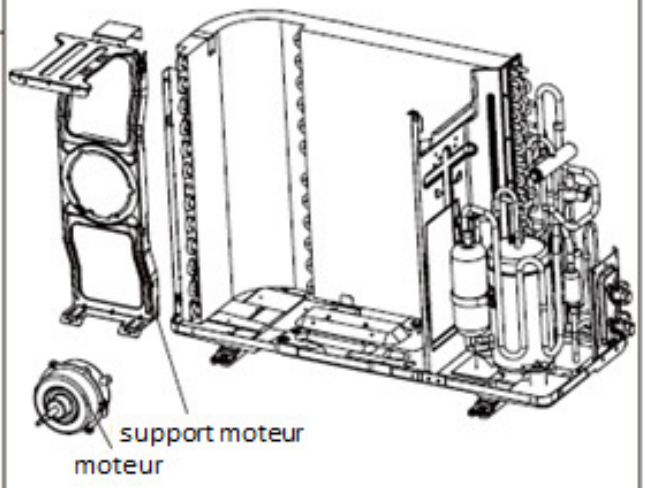
Toujours s'assurer d'attendre au moins 10 minutes après avoir éteint toute alimentation avant le démontage.

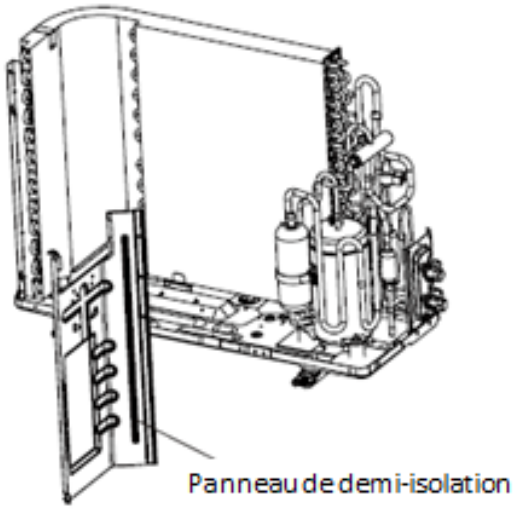
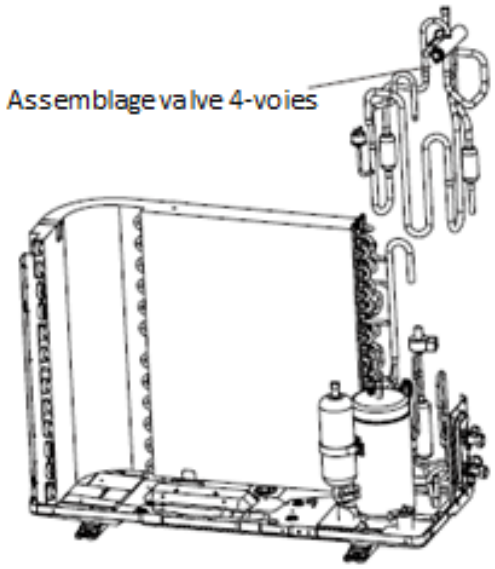
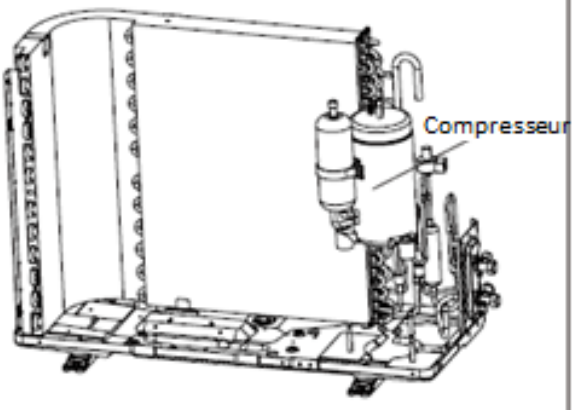
NOTE: la bande chauffante électrique n'est pas représentée ci-dessous.

Modèles: COND-09-01 ET COND-12-01

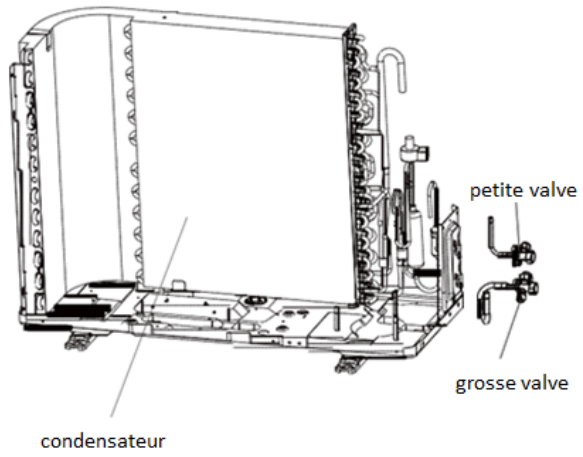
Étapes	Procedure	
1. Avant démontage		
2. Enlever le couvercle	Retirer les vis qui tiennent le couvercle, les plaques latérales gauche et droite, et le panneau, afin d'enlever le couvercle.	
3. Enlever la poignée	Retirer les vis qui tiennent la poignée et le panneau latéral droit pour retirer la poignée.	

Étapes	Procedure	
4. Retirer le panneau et la grille		
	Retirer les vis qui fixent le panneau, enlever le panneau. Retirer les vis qui tiennent la grille et le panneau, desserrer la bride de serrage et enlever la grille.	
5. Retirer le couvercle de la valve		
	Retirer la vis qui tient le couvercle de la valve et enlever le couvercle.	

Étapes	Procedure
9. Retirer	
	Retirer les vis qui fixent le boitier électrique et le panneau de demi-isolation, desserrer la bride de serrage, retirer la borne de raccordement, soulever pour enlever le boitier électrique.
	
10. Retirer l'inductance électrique	
	Retirer les vis qui tiennent l'inductance électrique, pour enlever l'inductance électrique.
	
11. Retirer le moteur et le support moteur	
	Retirer les vis auto-taraudeuses qui tiennent le moteur, retirer le connecteur de contact du câblage moteur, pour enlever le moteur. Retirer les deux vis auto-taraudeuses qui tiennent le support moteur et le châssis, soulever pour enlever le support moteur. .
	

Étapes	Procedure
12. Retirer le panneau de demi-isolation	
	Retirer les vis qui connectent le panneau de demi-isolation, le châssis et le condensateur, pour enlever la demi-isolation.
	
13. Retirer la valve 4-voies	
	Découper la soudure entre le point de soudure de la valve 4-voies, la valve d'aspiration/rejet d'air du compresseur et le tuyau d'échappement du condensateur, puis soulever pour enlever la valve 4-voies. (Note: vider le réfrigérant avant de couper les soudures)
	
14. Retirer le compresseur	
	Retirer les trois écrous de pieds filetés qui tiennent le compresseur, pour enlever le compresseur.
	

Étapes	Procedure
15. Enlever la grosse et la petite valve	
	Retirer les vis qui connectent le condensateur et le châssis, enlever le condensateur. Retirer les vis qui tiennent la grosse et la petite valve, pour enlever les valves.

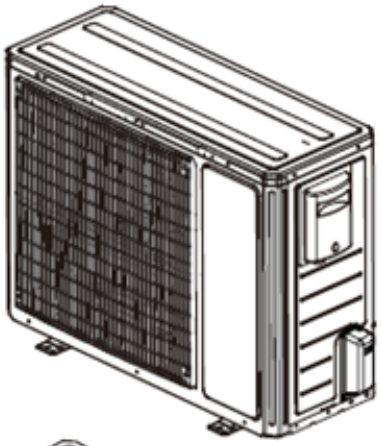


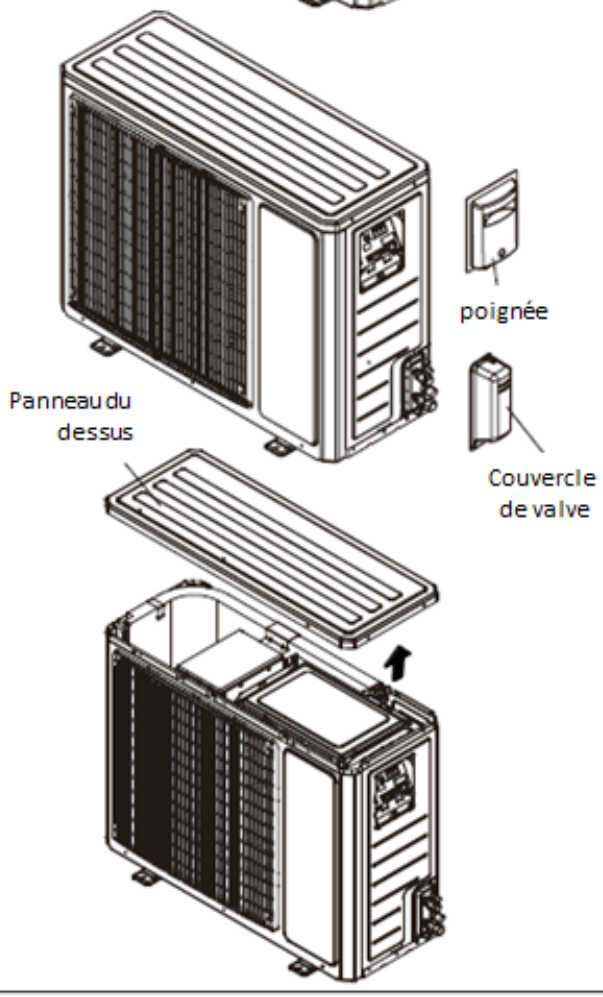
⚠ AVERTISSEMENT

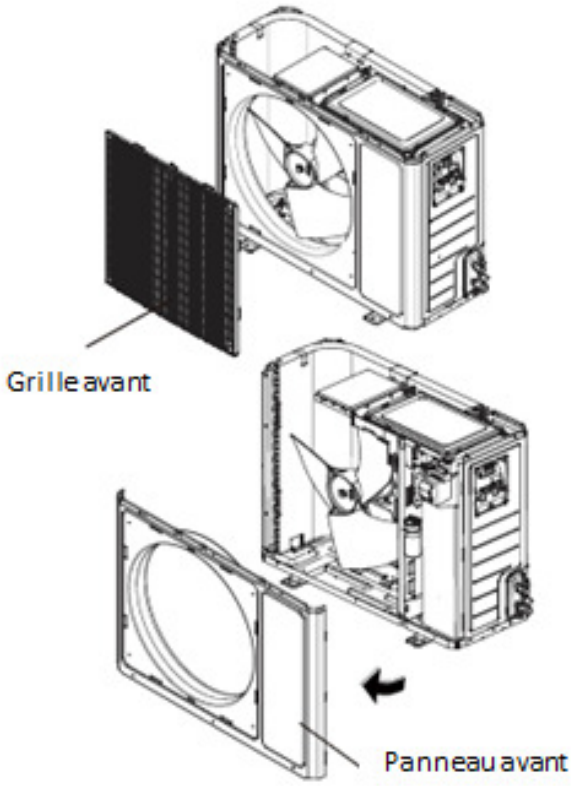
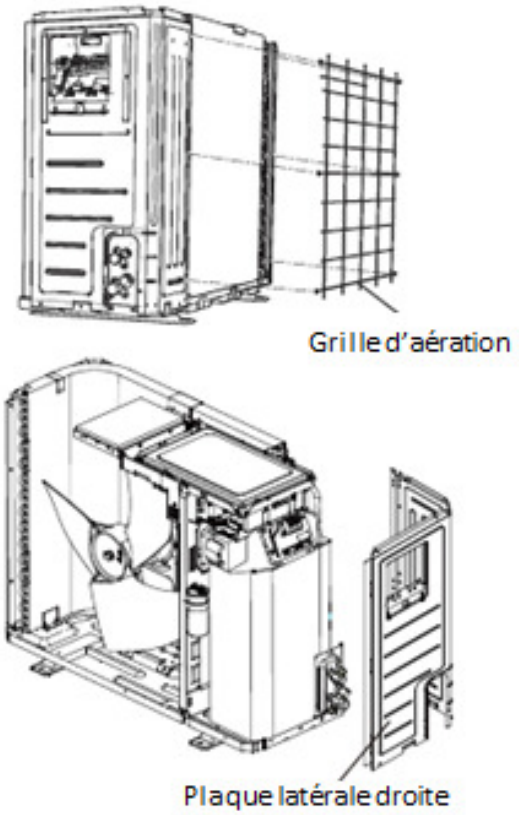
Toujours s'assurer d'attendre au moins 10 minutes après avoir éteint toute alimentation avant le démontage.

Modèle: COND-18-01

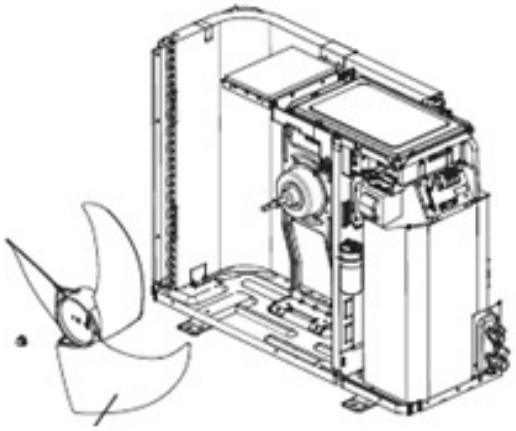
Étapes	Procedure
1. Retirer le couvercle et la poignée	
	Avant démontage
	Dévisser les vis utilisées pour fixer la poignée, tirer la poignée vers le haut pour l'enlever. Retirer la vis qui tient le couvercle de la valve, pour enlever le couvercle.
	Dévisser les vis utilisées pour fixer le couvercle, tirer le couvercle vers le haut pour l'enlever.



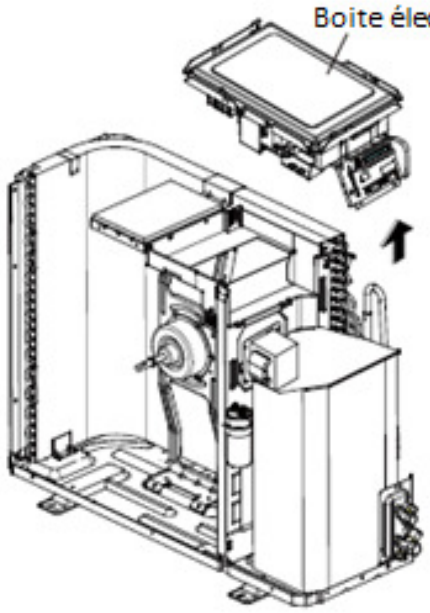


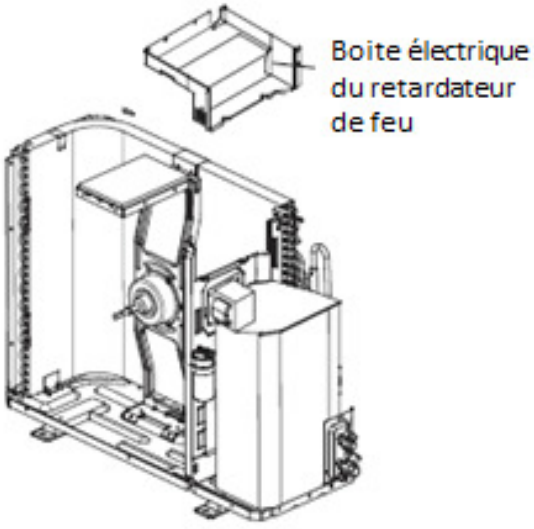
Étapes	Procedure	
2. Retirer la grille avant et le panneau		
	Retirer les vis qui connectent la grille avant et le panneau avant. Enlever la grille avant. Dévisser les vis qui tiennent le panneau, tirer le vers le haut, desserrer l'agrafe sur le côté droit, tourner la vers la gauche puis enlever le panneau.	
3. Retirer la plaque latérale droite		
	Retirer les vis qui tiennent la grille puis retirer la grille Dévisser les vis qui tiennent la plaque latérale droite avec la plaque d'extrémité du condensateur et le support de valve, tirer la vers le haut puis enlever la plaque latérale droite.	

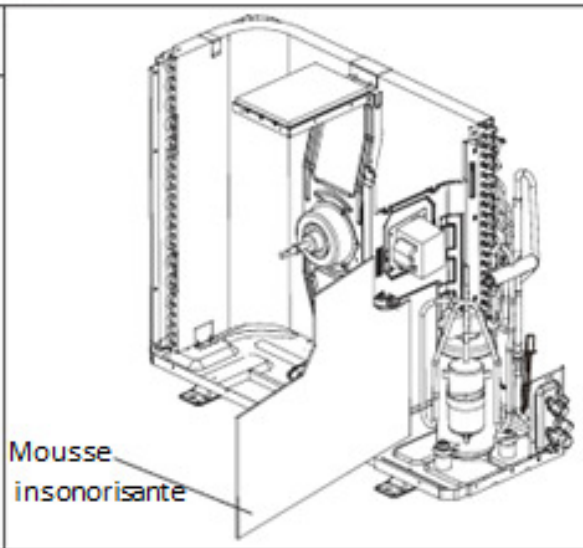
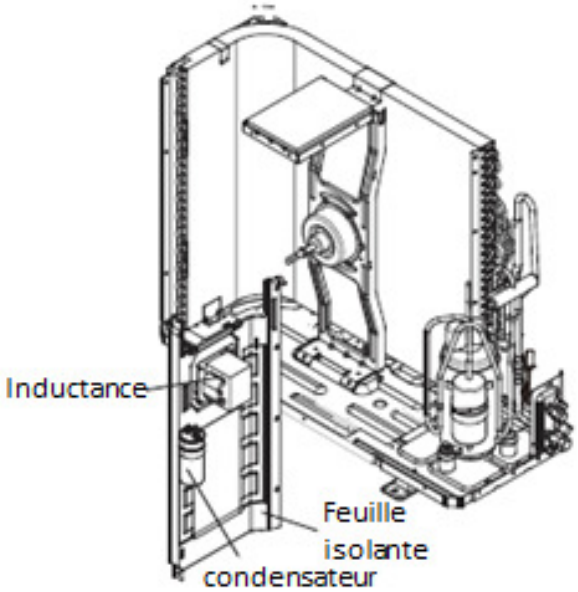
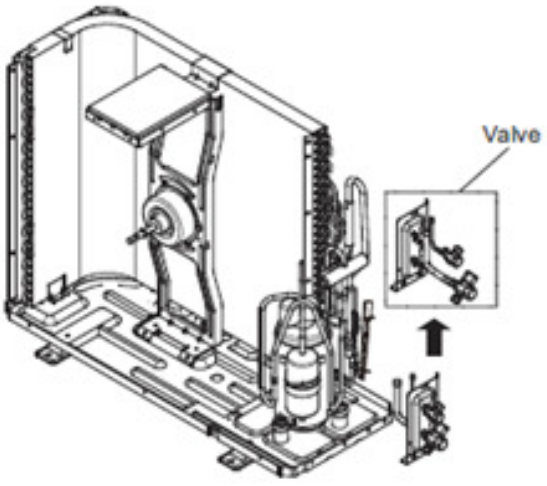
Étapes	Procedure
4. Enlever le ventilateur à flux axial	
	Dévisser l'écrou qui fixe les pales avec une clé à molette et enlever le ventilateur à flux axial
5. Enlever la boite électrique	
	Débrancher les bornes de câblages du moteur, du compresseur, du réacteur et du condensateur. Retirer les vis de mise à la terre sur le bord du circuit imprimé. Retirer les vis qui tiennent la boite électrique puis lever la boite électrique pour l'enlever.
	Retirer les vis qui tiennent la boite électrique du retardateur de feu, puis enlever la boite électrique.

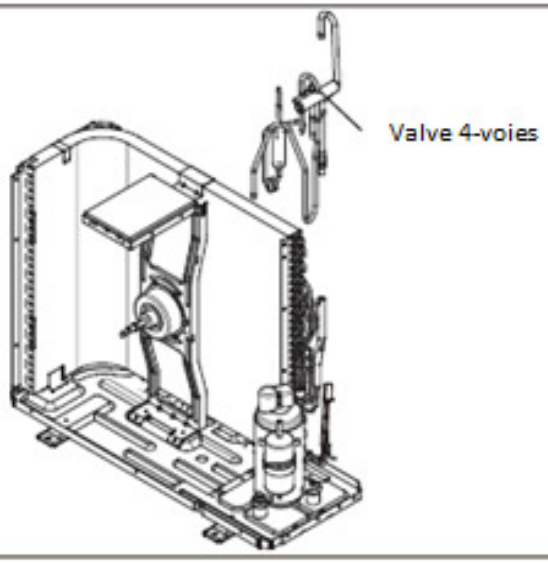
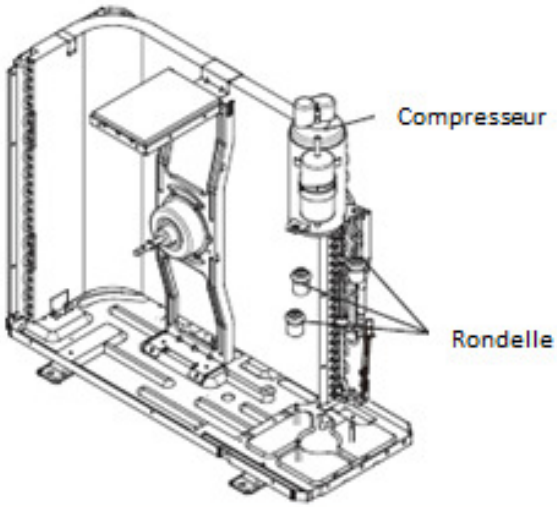
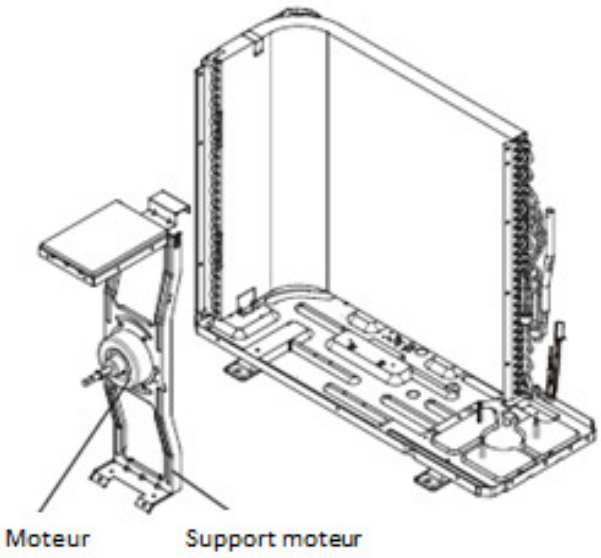


Ventilateur à flux axial

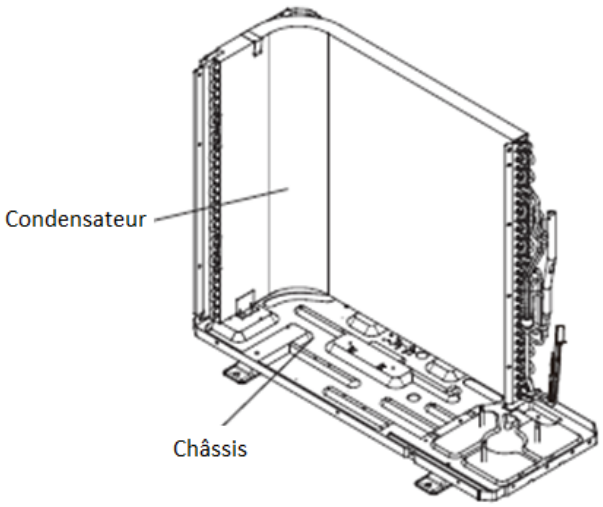




Étapes	Procedure
6. Enlever la mousse insonorisante Arracher la mousse insonorisante avec précaution.	
7. Enlever la feuille isolante Retirer les vis qui tiennent la feuille isolante puis enlever la feuille.	
8. Enlever la valve Dessouder les valves à gaz et liquide puis retirer les vis qui tiennent les supports de la valve. Enlever les valves avec les supports. Retirer les vis qui tiennent la valve puis la retirer. Avant de travailler, il faut s'assurer qu'il n'y a plus de réfrigérant dans le circuit. Avant de dessouder, envelopper complètement la valve avec un chiffon mouillé pour empêcher que la valve ne soit endommagée par une trop forte température.	

Étapes	Procedure
9. Enlever la valve 4-voies Dévisser la vis du serpentin de la valve 4-voies. Faire chauffer le composant brasé et retirer les tuyaux avec des pinces. Faire attention de ne pas bruler les raccordements du compresseur et la plaque d'identification.	
10. Enlever le compresseur Dévisser les trois écrous du compresseur puis enlever le compresseur.	
11. Enlever le support moteur et le moteur Retirer les vis qui tiennent le support moteur puis enlever le support. Retirer les vis qui tiennent le moteur puis enlever le moteur.	

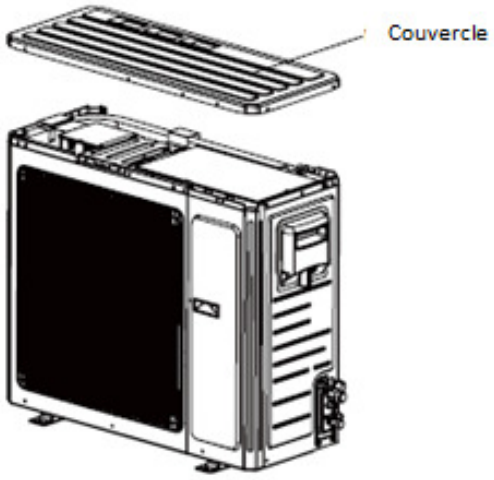
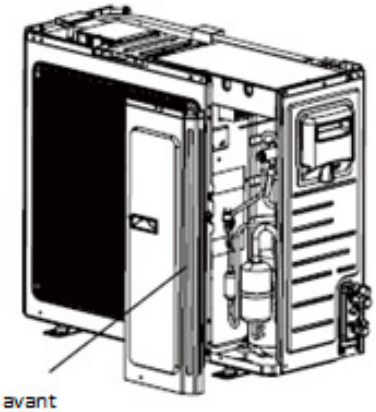
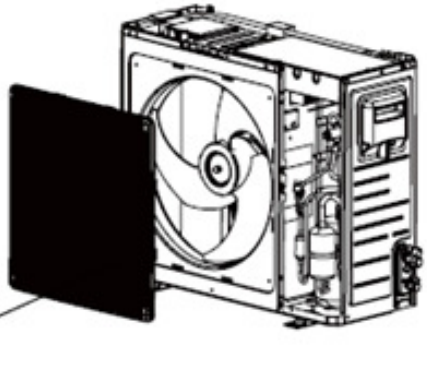
Étapes	Procédure
12. Enlever le condensateur	
	Retirer les vis qui connectent le condensateur au châssis. Soulever le condensateur pour l'enlever.

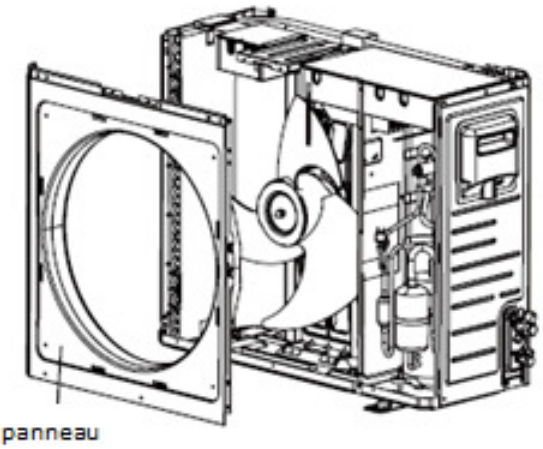
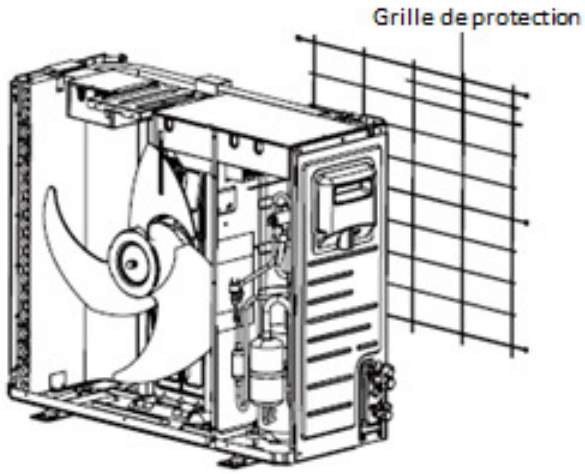
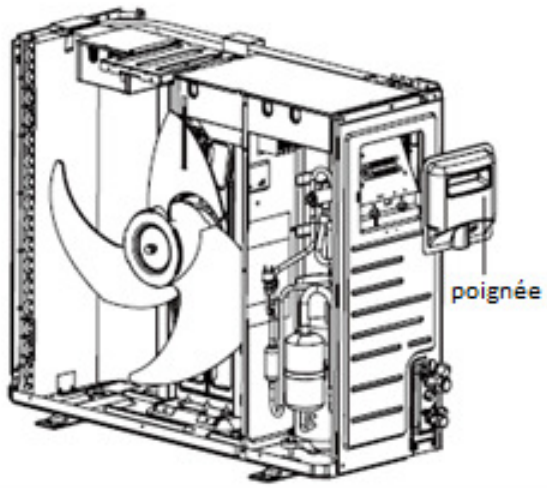


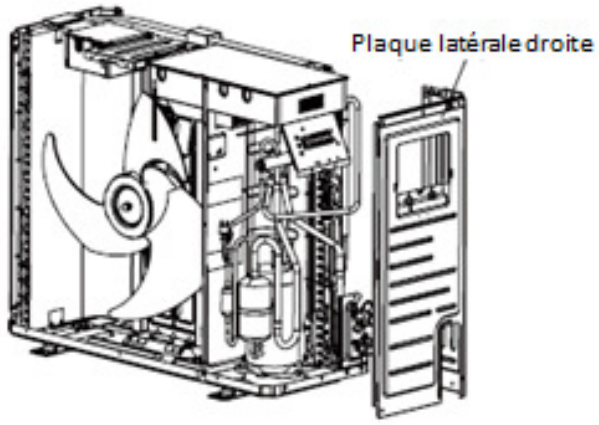
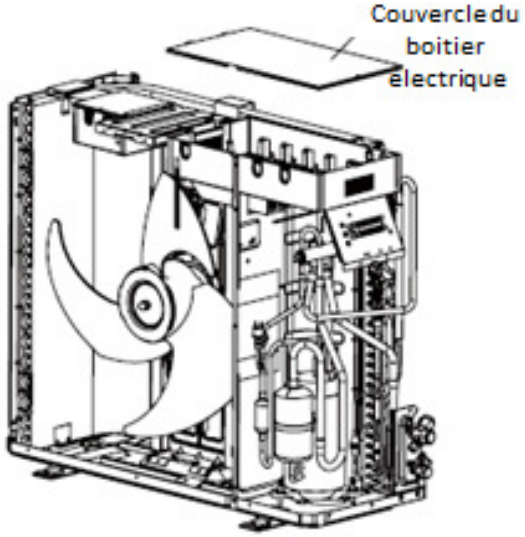
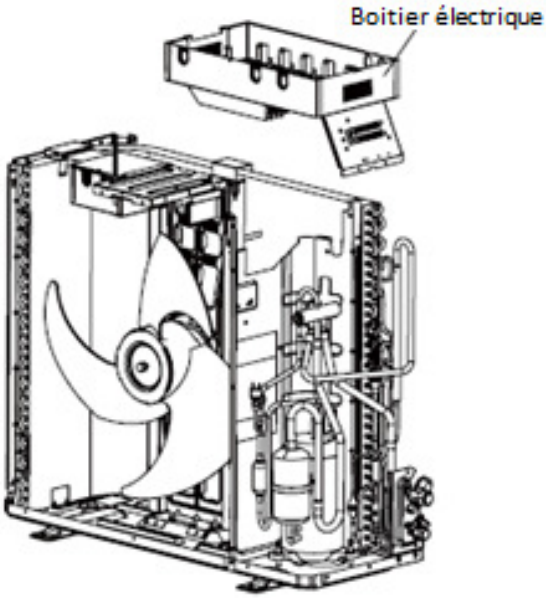
⚠ AVERTISSEMENT

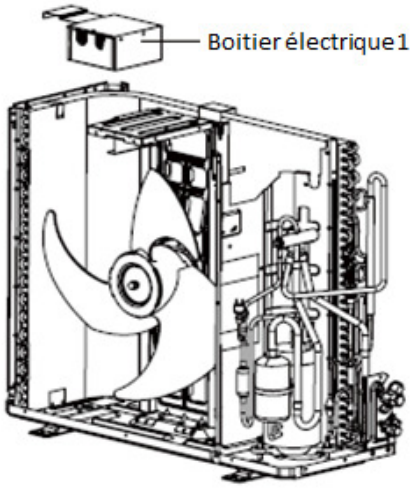
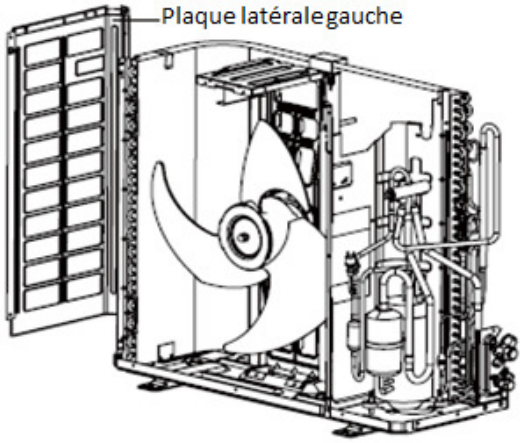
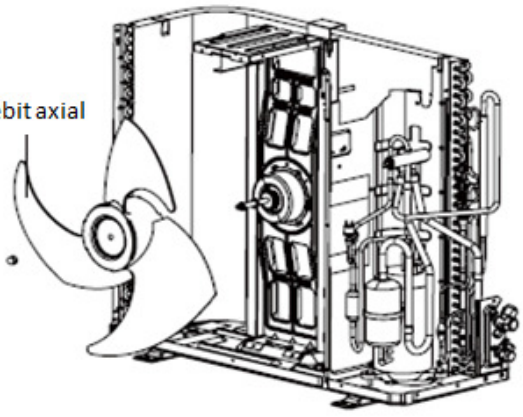
Toujours s'assurer d'attendre au moins 10 minutes après avoir éteint toute alimentation avant le démontage.

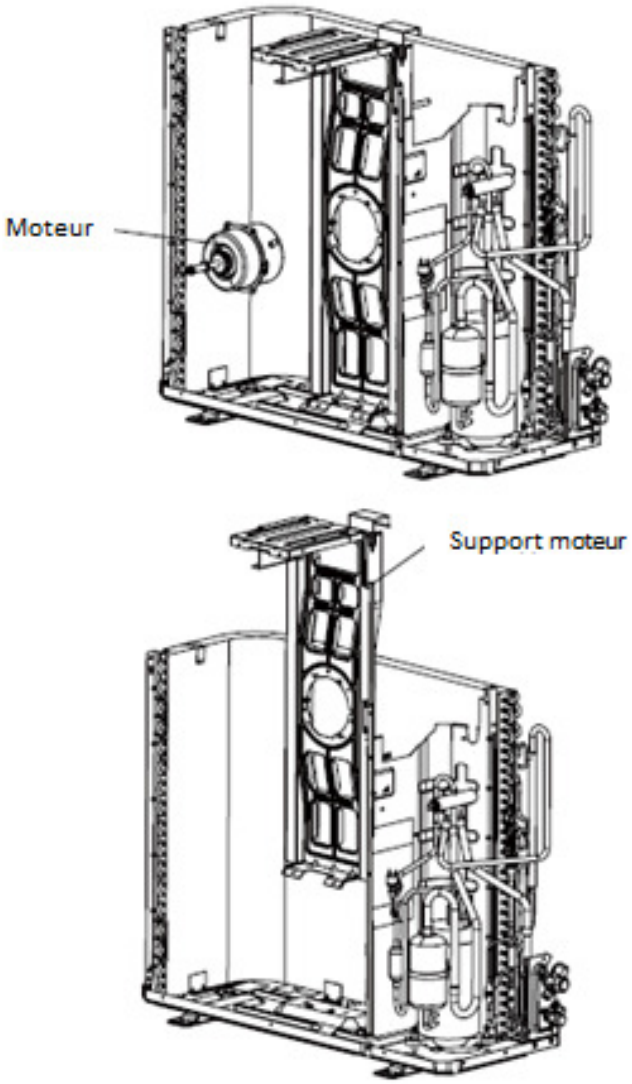
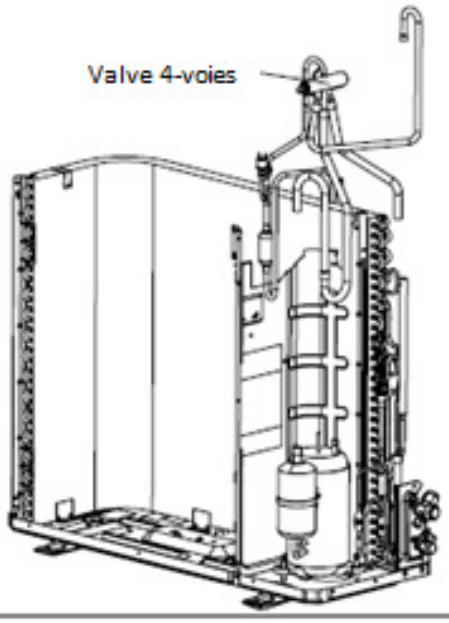
Models: COND-24-01

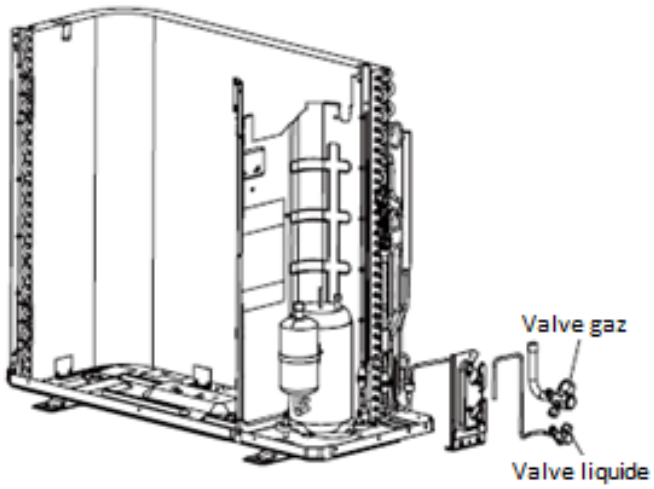
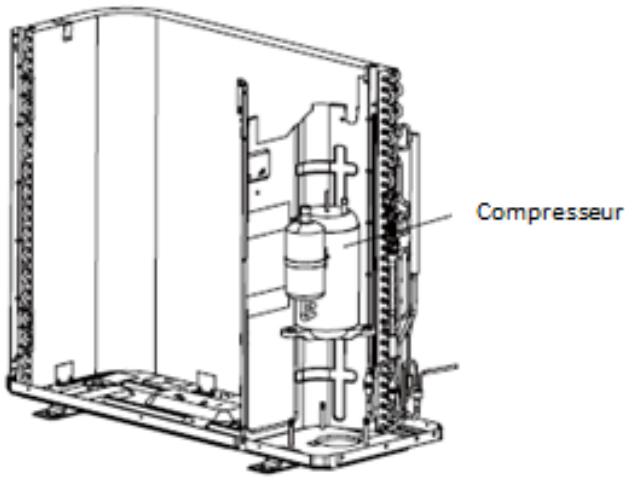
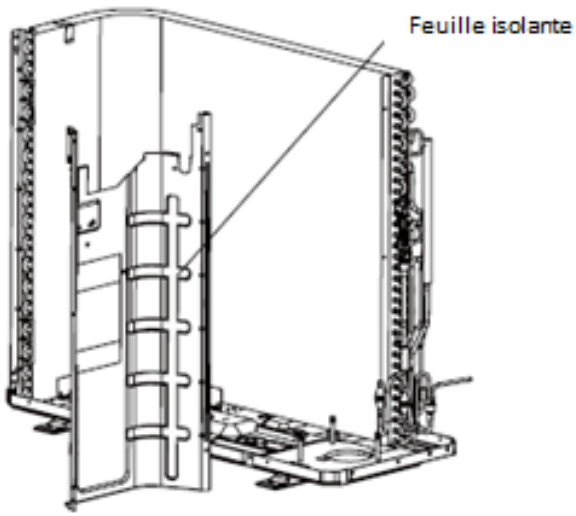
Étapes	Procedure	
1. Enlever le couvercle et la plaque avant		
a	Utiliser le tournevis pour retirer les vis qui connectent le couvercle et les panneaux latéraux. Enlever le couvercle	
b	Dévisser les vis qui connectent le panneau avant au masque et au châssis. Enlever le panneau avant.	
2. Enlever la grille		
	Dévisser les vis qui connectent la grille au panneau, puis enlever la grille.	

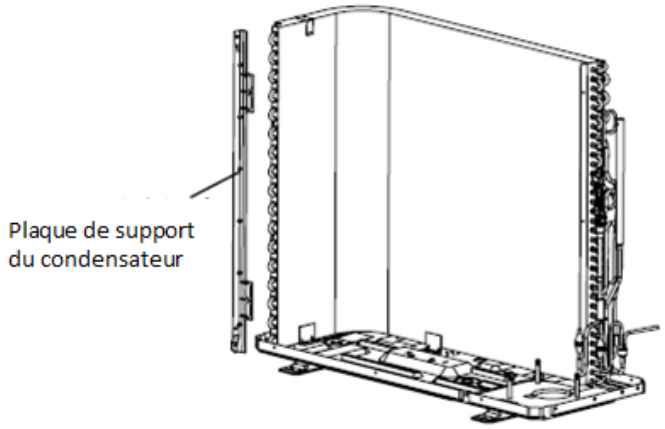
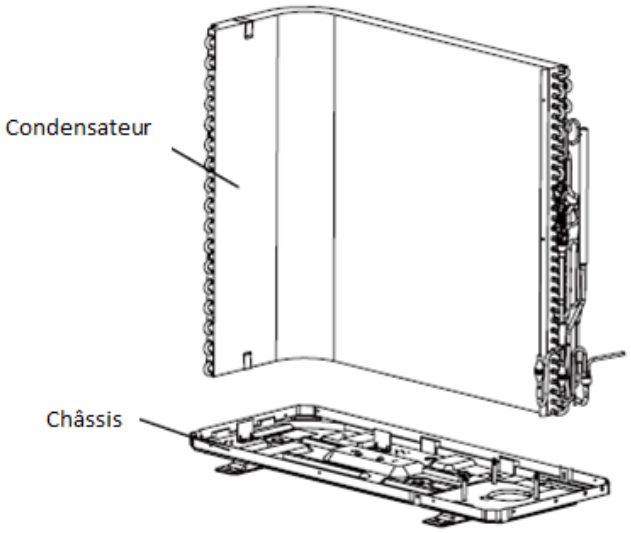
Étapes	Procedurs
3. Enlever le panneau Dévisser les vis qui connectent le panneau au châssis et au support moteur, puis enlever le panneau.	
4. Enlever la grille de protection Dévisser les vis qui tiennent la grille de protection puis enlever la grille.	
5. Enlever la poignée Dévisser les vis qui tiennent la poignée puis enlever la poignée.	

Étapes	Procedure
6. Enlever la plaque latérale droite	
Dévisser les vis qui connectent la plaque latérale droite au châssis, au support de valve et au condensateur, puis enlever la plaque latérale droite.	
7. Enlever le boitier électrique	
a Dévisser les vis du couvercle du boitier électrique, puis enlever le couvercle du boitier électrique.	
b Dévisser les vis du couvercle du boitier électrique, puis enlever le couvercle du boitier électrique.	

Étapes	Procedure	
c	Dévisser les vis entre le boitier électrique 1 et la plaque latérale droite avec un tournevis, tirer vers le haut pour enlever le boitier électrique 1.	
8. Enlever la plaque latérale gauche		
	Dévisser les vis qui connectent la plaque latérale droite et le châssis avec un tournevis, puis enlever la plaque latérale gauche.	
9. Enlever le ventilateur à débit axial		
	Dévisser les écrous des pales avec une clé à molette puis enlever le ventilateur débit axial.	

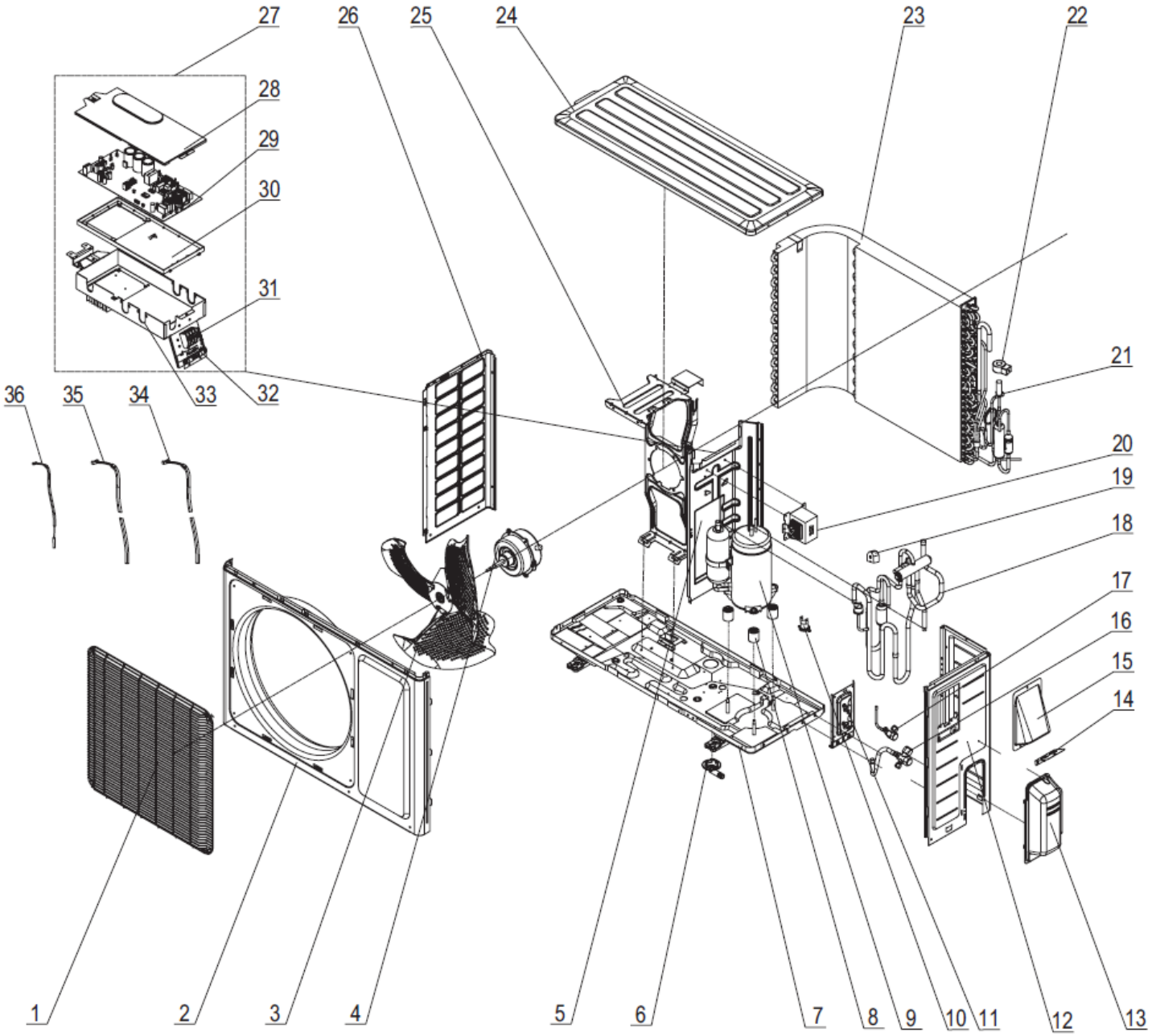
Étapes	Procedure
10. Enlever le moteur et le support moteur	
a Dévisser les vis auto-taraudeuses qui tiennent le moteur, retirer la broche du fil conducteur du moteur, puis enlever le moteur. b Dévisser les vis auto-taraudeuses qui tiennent le support moteur, tirer vers le haut puis enlever le support moteur.	
11. Enlever la valve 4-voies	
Dessouder les tuyaux entre le compresseur, le condensateur, et la valve gaz et liquide, puis enlever la valve 4-voies. (note: vider tout le réfrigérant avant de dessouder)	

Étapes	Procedure
12. Enlever la valve gaz et la valve liquide Dévisser les 2 boulons qui tiennent la valve. Dessouder le joint de soudure entre la valve gaz et le tuyau anti-retour, puis enlever la valve gaz. (note: quand vous dessouder le joint, envelopper complètement la valve gaz avec un tissu mouillé pour éviter d'endommager la valve, et vider complètement le réfrigérant en premier lieu.) Dessouder le joint entre la valve liquide et le tuyau de connexion de la valve, puis enlever la valve liquide.	
13. Enlever le compresseur Dévisser les trois écrous du compresseur puis enlever le compresseur	
14. Enlever la feuille isolante Twist off the screws connecting isolation sheet and end plate of condenser and chassis, and then remove the isolation sheet.	

Étapes	Procedure
15. Enlever la plaque de support du condensateur	
Dévisser les vis qui connectent la plaque de support du condensateur au condensateur, puis enlever la plaque de support du condensateur.	
16. Enlever le châssis et le condensateur	
Soulever pour séparer le châssis et le condensateur.	

9- COMPOSANTS ET PIECES DE REMPLACEMENT

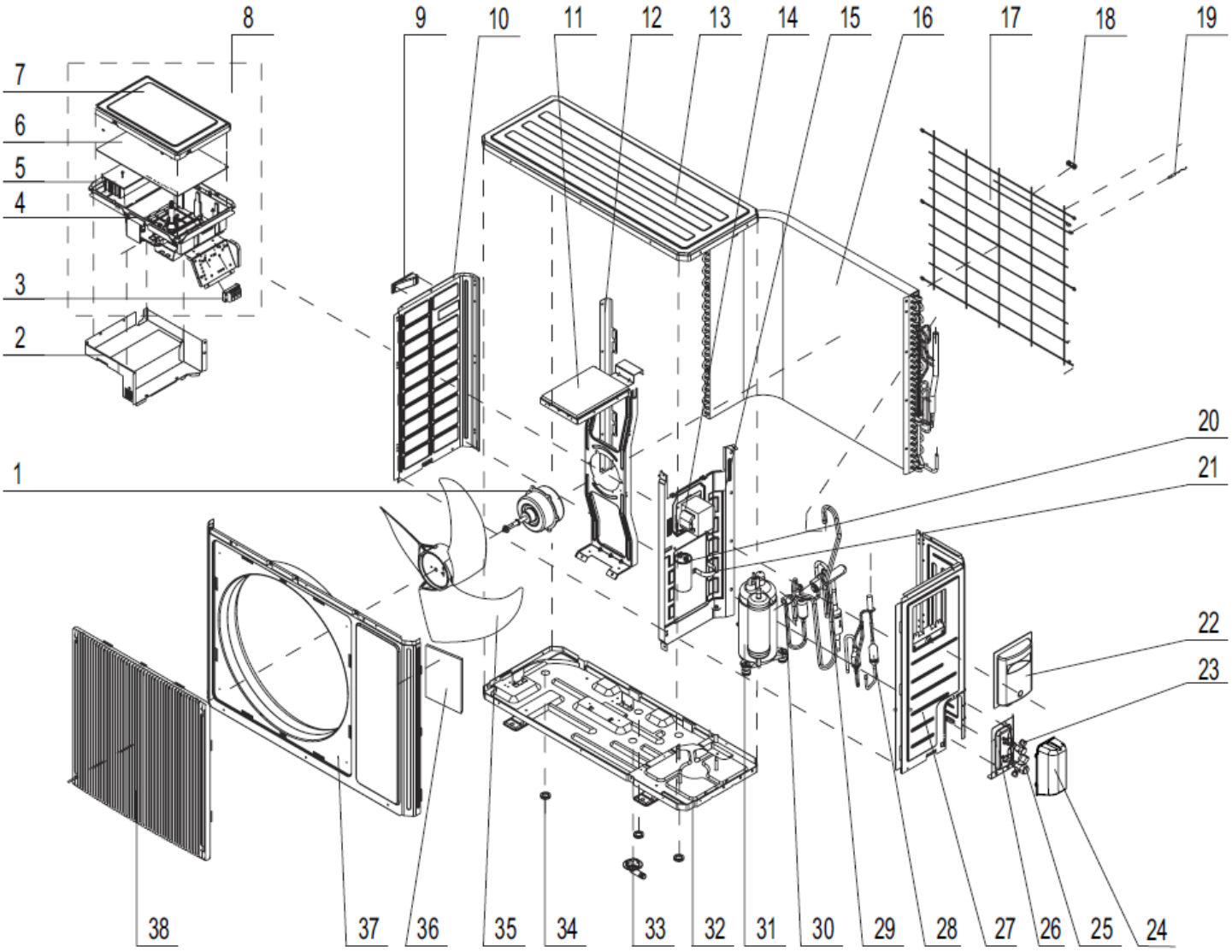
9.1- VUE EXPLOSÉE 9/12K



9.2- LIST DES PIECES 9/12K

N°	Description	Part code COND-09-12	Quantity
1	Grille Avant	COND-01473065	1
2	Cabinet	COND-01433034P	1
3	Ventilateur à débit axial	COND-10333417	1
4	Moteur du ventilateur	COND-1501307901	1
5	Séparateur	COND-01233125	1
6	Joint de drainage	COND-26113009	1
7	Sous-assemblage châssis	COND-02803086P	1
8	Joint d'étanchéité du compresseur	COND-76710290	3
9	Compresseur et connecteurs	COND-00103851	1
10	Protecteur de surcharge du compresseur (externe)	COND-00183066	1
11	Sous-assemblage du support de valve	COND-01713115P	1
12	Plaque latérale droite	COND-01303244P	1
13	Couvercle de valve	COND-22243005	1
14	Protecteur de câble 1	COND-02123013P	1
15	Protecteur de câble 2	COND-02123014P	1
16	Sous-assemblage valve d'arrêt	COND-07133674	1
17	Sous-assemblage valve d'arrêt	COND-07133204	1
18	Assemblage valve 4-voies	COND-03123870	1
19	Bobine magnétique	COND-430004002	1
20	Inductance	COND-43130184	1
21	Sous-assemblage valve d'expansion électrique	COND-07133623	1
22	Bobine magnétique	COND-4300876701	1
23	Assemblage condensateur	COND-01113882	1
24	Couvercle	COND-01253034P	1
25	Assemblage support moteur	COND-01703433	1
26	Plaque latérale gauche	COND-01303169P	1
27	Assemblage boitier électronique	COND-02613007	1
28	Sous-assemblage couvercle du boitier électronique	COND-0260309601	1
29	Carte électronique	COND-30148104	1
30	Boitier électrique 1	COND-20113005	1
31	Panneau de connexion	COND-42010313	1
32	Serre-fils	COND-71010003	1
33	Sous-assemblage boitier électrique	COND-02603616	1
34	Élément chauffant (châssis)	COND-76510004	1
35	Élément chauffant (compresseur)	COND-76513004	1
36	Capteur de température	COND-3900030903G	1
	Carte d'interface	R99G025	1
	Thermostat communiquant	R02P030	1

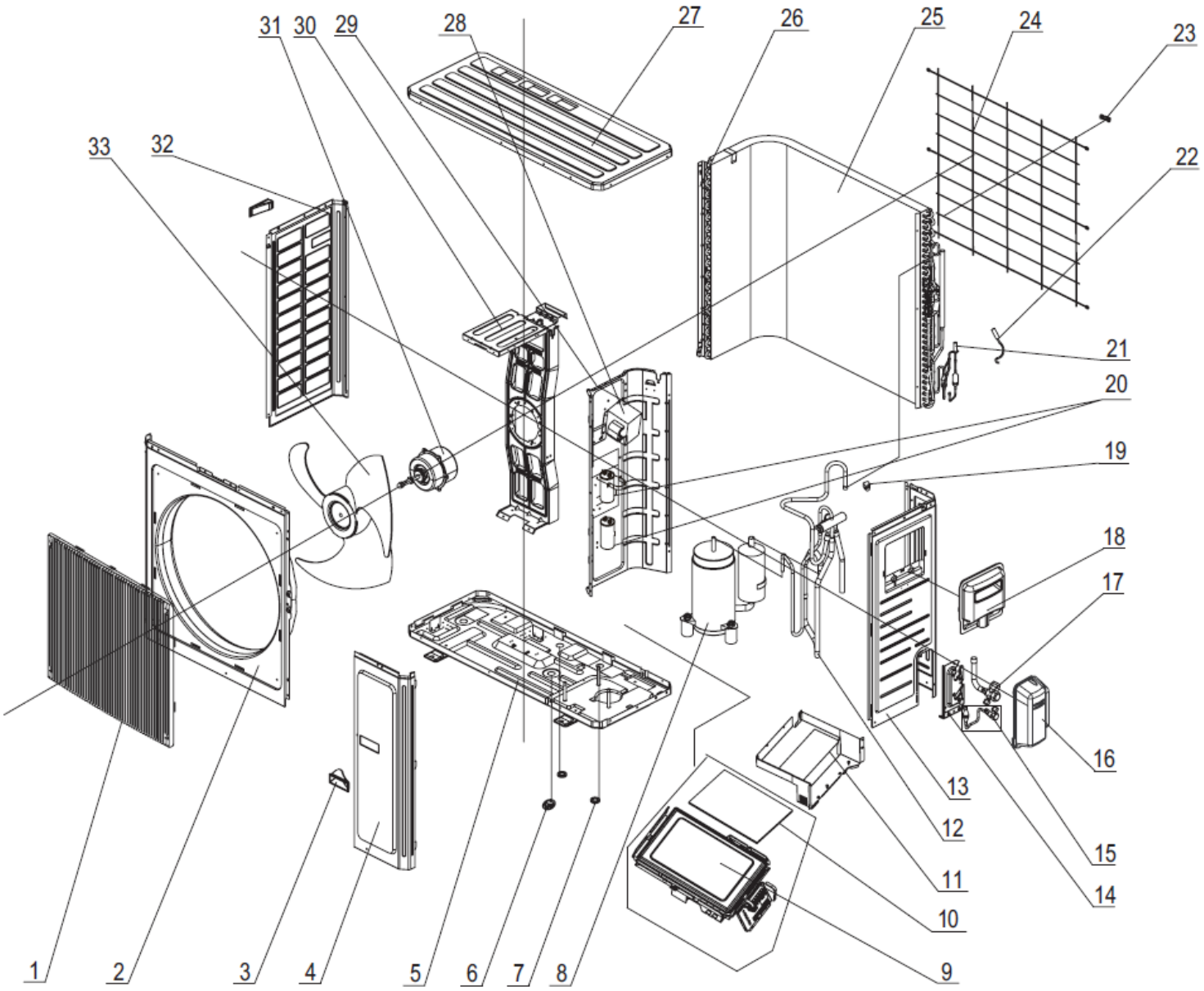
9.3- VUE EXPLOSÉE 18K



9.4- LISTE DES PIÈCES 18K

N°	Description	Part code COND-18	Quantity
1	Moteur du ventilateur	COND-15015064	1
2	Boitier électrique (ignifugé)	COND-01413148	1
3	Panneau de connexion	COND-42010255	1
4	Boitier électrique	COND-20113015	1
5	Radiateur	COND-49013024	1
6	Carte électronique	COND-301388331	1
7	Couvercle du boitier électrique	COND-01413150	1
8	Boitier électrique assy	COND-02603623	1
9	Poignée gauche	COND-26235401	1
10	Plaque latérale gauche	COND-01305041P	1
11	Support moteur sub-assy	COND-01705259	1
12	Panneau de support (condenseur)	COND-01795021	1
13	Couvercle	COND-01255005P	1
14	Inducteur	COND-43130021	1
15	Clapboard sub-assy	COND-01232902	1
16	Condenseur assy	COND-01163079	1
17	Grille arrière	COND-01473043	1
18	Bride de serrage	COND-26115004	1
19	Capteur de température	COND-3900030901	1
20	Condensateur CBB65	COND-33000065	1
21	Bride de serrage du condensateur-sub-assy	COND-01413098	1
22	Poignée	COND-26235254	1
23	Valve d'arrêt sub-assy	COND-07133093	1
24	Couvercle de valve	COND-22245002	1
25	Valve d'arrêt	COND-07133157	1
26	Support valve sub-assy	COND-01713087	1
27	Plaque latérale droite	COND-01305053P	1
28	Valve d'expansion électronique assy	COND-07133092	1
29	Valve 4-voies assy	COND-03123664	1
30	Bobine magnétique	COND-4300040033	1
31	Compresseur et équipement	COND-00103807	1
32	Châssis sub-assy	COND-01203865P	1
33	Connecteur de drainage	COND-06123401	1
34	Bouchon de vidange	COND-06813401	3
35	Ventilateur à débit axial	COND-10335008	1
36	Panneau isolant (couvercle du boitier électrique)	COND-20113003	1
37	Cabinet	COND-01433047P	1
38	Grille avant	COND-01473049	1
	Carte d'interface	R99G025	1
	Thermostat communiquant	R02P030	1

9.5- VUE EXPLOSÉE 24K



9.6- LISTE DES PIECES 24K

N°	Description	Part code COND-24	Quantity
1	Grille avant	COND-22415003	1
2	Cabinet	COND-01435004P	1
3	Poignée	COND-26235401	1
4	Plaque avant	COND-01305086P	1
5	Châssis sub-chassy	COND-02803016P	1
6	Connecteur de drainage	COND-06123401	1
7	Bouchon de drainage	COND-06813401	3
8	Compresseur et équipement	COND-00105051	1
9	Boitier électrique assy	COND-02613078	1
10	Carte électronique	COND-301484431	1
11	Boitier électrique (ignifugé)	COND-01413426	1
12	Valve 4-voies assy	COND-03123843	1
13	Plaque latérale droite	COND-01305044P	1
14	Support de valve sub-assy	COND-01715020P	1
15	Valve d'arrêt	COND-07130239	1
16	Couvercle de valve	N/A	N/A
17	Valve d'arrêt	COND-07133157	1
18	Grosse poignée	COND-26235001	1
19	Bobine magnétique	COND-4300040033	1
20	Condensateur	COND-3300008107	2
21	Raccord de la valve d'expansion électrique	COND-4300876705	1
22	Capteur de température	COND-3900030901	1
23	Bride de serrage	COND-26115004	1
24	Grille arrière	COND-01475013	1
25	Condenseur assy	COND-01163118	1
26	Plaque de support du condenseur	COND-01175092	1
27	Couvercle	COND-01255006P	1
28	Inducteur	COND-43130183	1
29	Assemblage séparateur assy	COND-01233138	1
30	Support motor sub-assy	COND-01705437	1
31	Motor du ventilateur	COND-15014034	1
32	Plaque latérale gauche	COND-01305043P	1
33	Ventilateur à débit axial	COND-10335005	1
	Carte d'interface	R99G025	1
	Thermostat communiquant	R02P030	1

ANNEXE 1: TABLEAU DE RÉSISTANCE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE AMBIANTE 15K

° F	° C	Résistance kΩ	° F	°C	Résistance kΩ	° F	° C	Résistance kΩ	°F	°C	Résistance kΩ
-2	-19	181,4	68	20	25,01	138	59	5,13	208	98	1,427
0	-18	171,4	70	21	23,9	140	60	4,948	210	99	1,386
1	-17	162,1	72	22	22,85	142	61	4,773	212	100	1,346
3	-16	153,3	73	23	21,85	144	62	4,605	214	101	1,307
5	-15	145	75	24	20,9	145	63	4,443	216	102	1,269
7	-14	137,2	77	25	20	147	64	4,289	217	103	1,233
9	-13	129,9	79	26	19,14	149	65	4,14	219	104	1,198
10	-12	123	81	27	18,13	151	66	3,998	221	105	1,164
12	-11	116,5	82	28	17,55	153	67	3,861	223	106	1,131
14	-10	110,3	84	29	16,8	154	68	3,729	225	107	1,099
16	-9	104,6	86	30	16,1	156	69	3,603	226	108	1,069
18	-8	99,13	88	31	15,43	158	70	3,481	228	109	1,039
19	-7	94	90	32	14,79	160	71	3,364	230	110	1,01
21	-6	89,17	91	33	14,18	162	72	3,252	232	111	0,983
23	-5	84,61	93	34	13,59	163	73	3,144	234	112	0,956
25	-4	80,31	95	35	13,04	165	74	3,04	235	113	0,93
27	-3	76,24	97	36	12,51	167	75	2,94	237	114	0,904
28	-2	72,41	99	37	12	169	76	2,844	239	115	0,88
30	-1	68,79	100	38	11,52	171	77	2,752	241	116	0,856
32	0	65,37	102	39	11,06	172	78	2,663	243	117	0,833
34	1	62,13	104	40	10,62	174	79	2,577	244	118	0,811
36	2	59,08	106	41	10,2	176	80	2,495	246	119	0,77
37	3	56,19	108	42	9,803	178	81	2,415	248	120	0,769
39	4	53,46	109	43	9,42	180	82	2,339	250	121	0,746
41	5	50,87	111	44	9,054	181	83	2,265	252	122	0,729
43	6	48,42	113	45	8,705	183	84	2,194	253	123	0,71
45	7	46,11	115	46	8,37	185	85	2,125	255	124	0,692
46	8	43,92	117	47	8,051	187	86	2,059	257	125	0,674
48	9	41,84	118	48	7,745	189	87	1,996	259	126	0,658
50	10	39,87	120	49	7,453	190	88	1,934	261	127	0,64
52	11	38,01	122	50	7,173	192	89	1,875	262	128	0,623
54	12	36,24	124	51	6,905	194	90	1,818	264	129	0,607
55	13	34,57	126	52	6,648	196	91	1,736	266	130	0,592
57	14	32,98	127	53	6,403	198	92	1,71	268	131	0,577
59	15	31,47	129	54	6,167	199	93	1,658	270	132	0,563
61	16	30,04	131	55	5,942	201	94	1,609	271	133	0,549
63	17	26,68	133	56	5,726	203	95	1,561	273	134	0,535
64	18	27,39	135	57	5,519	205	96	1,515	275	135	0,521
66	19	26,17	136	58	5,32	207	97	1,47	277	136	0,509

ANNEXE 2: TABLEAU DE RÉSISTANCE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DU TUBE 20K

° F	° C	Résistance kΩ	° F	°C	Résistance kΩ	° F	° C	Résistance kΩ	°F	°C	Résistance kΩ
-2	-19	138,1	68	20	18,75	138	59	3,848	208	98	1,071
0	-18	128,6	70	21	17,93	140	60	3,711	210	99	1,039
1	-17	121,6	72	22	17,14	142	61	3,579	212	100	1,009
3	-16	115	73	23	16,39	144	62	3,454	214	101	0,98
5	-15	108,7	75	24	15,68	145	63	3,333	216	102	0,952
7	-14	102,9	77	25	15	147	64	3,217	217	103	0,925
9	-13	97,4	79	26	14,36	149	65	3,105	219	104	0,898
10	-12	92,22	81	27	13,74	151	66	2,998	221	105	0,873
12	-11	87,35	82	28	13,16	153	67	2,896	223	106	0,848
14	-10	82,75	84	29	12,6	154	68	2,797	225	107	0,825
16	-9	78,43	86	30	12,07	156	69	2,702	226	108	0,802
18	-8	74,35	88	31	11,57	158	70	2,611	228	109	0,779
19	-7	70,5	90	32	11,09	160	71	2,523	230	110	0,758
21	-6	66,88	91	33	10,63	162	72	2,439	232	111	0,737
23	-5	63,46	93	34	10,2	163	73	2,358	234	112	0,717
25	-4	60,23	95	35	9,779	165	74	2,28	235	113	0,697
27	-3	57,18	97	36	9,382	167	75	2,206	237	114	0,678
28	-2	54,31	99	37	9,003	169	76	2,133	239	115	0,66
30	-1	51,59	100	38	8,642	171	77	2,064	241	116	0,642
32	0	49,02	102	39	8,297	172	78	1,997	243	117	0,625
34	1	46,6	104	40	7,967	174	79	1,933	244	118	0,608
36	2	44,31	106	41	7,653	176	80	1,871	246	119	0,592
37	3	42,14	108	42	7,352	178	81	1,811	248	120	0,577
39	4	40,09	109	43	7,065	180	82	1,754	250	121	0,561
41	5	38,15	111	44	6,791	181	83	1,699	252	122	0,547
43	6	36,32	113	45	6,529	183	84	1,645	253	123	0,532
45	7	34,58	115	46	6,278	185	85	1,594	255	124	0,519
46	8	32,94	117	47	6,038	187	86	1,544	257	125	0,505
48	9	31,38	118	48	5,809	189	87	1,497	259	126	0,492
50	10	29,9	120	49	5,589	190	88	1,451	261	127	0,48
52	11	28,51	122	50	5,379	192	89	1,408	262	128	0,467
54	12	27,18	124	51	5,197	194	90	1,363	264	129	0,456
55	13	25,92	126	52	4,986	196	91	1,322	266	130	0,444
57	14	24,73	127	53	4,802	198	92	1,282	268	131	0,433
59	15	23,6	129	54	4,625	199	93	1,244	270	132	0,422
61	16	22,53	131	55	4,456	201	94	1,207	271	133	0,412
63	17	21,51	133	56	4294	203	95	1,171	273	134	0,401
64	18	20,54	135	57	4,139	205	96	1,136	275	135	0,391
66	19	19,63	136	58	3,99	207	97	1,103	277	136	0,382

ANNEXE 3: TABLEAU DE RESISTANCE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE DÉCHARGE EXTÉRIEURE 50K

° F	° C	Résistance kΩ	° F	°C	Résistance kΩ	° F	° C	Résistance kΩ	°F	°C	Résistance kΩ
-20	-29	853,5	50	10	98	120	49	18,34	190	88	4,754
-18	-28	799,8	52	11	93,42	122	50	17,65	192	89	4,609
-17	-27	750	54	12	89,07	124	51	16,99	194	90	4,469
-15	-26	703,8	55	13	84,95	126	52	16,36	196	91	4,334
-13	-25	660,8	57	14	81,05	127	53	15,75	198	92	4,204
-11	-24	620,8	59	15	77,35	129	54	15,17	199	93	4,079
-9	-23	580,6	61	16	73,83	131	55	14,62	201	94	3,958
-8	-22	548,9	63	17	70,5	133	56	14,09	203	95	3,841
-6	-21	516,6	64	18	67,34	135	57	13,58	205	96	3,728
-4	-20	486,5	66	19	64,33	136	58	13,09	207	97	3,619
-2	-19	458,3	68	20	61,48	138	59	12,62	208	98	3,514
0	-18	432	70	21	58,77	140	60	12,17	210	99	3,413
1	-17	407,4	72	22	56,19	142	61	11,74	212	100	3,315
3	-16	384,5	73	23	53,74	144	62	11,32	214	101	3,22
5	-15	362,9	75	24	51,41	145	63	10,93	216	102	3,129
7	-14	342,8	77	25	49,19	147	64	10,54	217	103	3,04
9	-13	323,9	79	26	47,08	149	65	10,18	219	104	2,955
10	-12	306,2	81	27	45,07	151	66	9,827	221	105	2,872
12	-11	289,6	82	28	43,16	153	67	9,489	223	106	2,792
14	-10	274	84	29	41,34	154	68	9,165	225	107	2,715
16	-9	259,3	86	30	39,61	156	69	8,854	226	108	2,64
18	-8	245,6	88	31	37,96	158	70	8,555	228	109	2,568
19	-7	232,6	90	32	36,38	160	71	8,268	230	110	2,498
21	-6	220,5	91	33	34,88	162	72	7,991	232	111	2,431
23	-5	209	93	34	33,45	163	73	7,726	234	112	2,365
25	-4	198,3	95	35	32,09	165	74	7,47	235	113	2,302
27	-3	199,1	97	36	30,79	167	75	7,224	237	114	2,241
28	-2	178,5	99	37	29,54	169	76	6,998	239	115	2,182
30	-1	169,5	100	38	28,36	171	77	6,761	241	116	2,124
32	0	161	102	39	27,23	172	78	6,542	243	117	2,069
34	1	153	104	40	26,15	174	79	6,331	244	118	2,015
36	2	145,4	106	41	25,11	176	80	6,129	246	119	1,963
37	3	138,3	108	42	24,13	178	81	5,933	248	120	1,912
39	4	131,5	109	43	23,19	180	82	5,746	250	121	1,863
41	5	125,1	111	44	22,29	181	83	5,565	252	122	1,816
43	6	119,1	113	45	21,43	183	84	5,39	253	123	1,77
45	7	113,4	115	46	20,6	185	85	5,222	255	124	1,725
46	8	108	117	47	19,81	187	86	5,06	257	125	1,682
48	9	102,8	118	48	19,06	189	87	4,904	259	126	1,64